ISSN 2076-7595

Байкальский центр полевых исследований
«Дикая природа Азии»



Иркутск



Учредитель

Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии»

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

Мнение автора может не совпадать с мнением редакции.

Адрес редакции: *664022, г. Иркутск, пер. Сибирский, 5–2, e-mail: vpopov2010@yandex.ru*

Журнал издан при финансовой поддержке Министерства сельского хозяйства Иркутской области.

Ключевое название: Baikalskij zoologičeskij žurnal
Сокращенное название: Bajk. zool. ž.

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

УДК 551.79(571.54)

А.А. Щетников, А.М. Клементьев, Е.Ю. Семеней, А.В. Сизов, И.А. Филинов, В.В. Никитенок

ИСКОПАЕМАЯ ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ УСТЬ-ОДИНСКОГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ (ВЕРХНИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН, ПРЕДБАЙКАЛЬЕ)

Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия

В работе представлены данные о новых находках костных остатков крупных и мелких млекопитающих, обнаруженных на разных хроностратиграфических уровнях при изучении опорного разреза верхнего неоплейстоцена Усть-Одинский (Предбайкалье). В составе собранной коллекции среди представителей макротериофауны доминирующее положение занимают виды мамонтового фаунистического комплекса: мамонт, шерстистый носорог, ископаемая лошадь, ископаемый бизон, северный олень. Впервые на территории Байкальского региона найдены кости грацильной лошади Sussemionus sp., что свидетельствует о довольно широком ареале обитания этой группы лошадей на юге Сибири в позднем неоплейстоцене. Радиоуглеродным методом выполнено датирование обнаруженных в каргинской палеопочве костей пещерного льва Panthera spelaea 34600 ± 600 л.н. (AMS, OxA-25677) и ископаемой лошади Equus sp. > 29700 л.н. (ЛУ 6676). В муруктинских отложениях разреза в совместном залегании обнаружены остатки степной пеструшки Lagurus lagurus и копытного лемминга Dicrostonyx sp., что указывает на присутствие дисгармоничной фауны мелких млекопитающих. Наши находки в целом подтверждают существующие представления о важном биостратиграфическом значении Усть-Одинского местонахождения и значительно дополняют и детализируют его палеонтологическую характеристику.

Ключевые слова: *ископаемая териофауна, плейстоцен, палеонтологические исследования, Предбайкалье*

ВВЕДЕНИЕ

Усть-Одинский разрез расположен на юге Иркутско-Черемховской равнины, на правом берегу р. Китой в районе впадения в нее р. Ода (рис. 1). Местонахождение было впервые описано в 1970-х годах Н.К. Молотковым [4], обнаружившим в нижней части разреза кости мамонта. Позже здесь работала группа геологов под руководством А.В. Кутузова. Значительный вклад в изучение разреза был сделан А.Г. Филипповым с коллегами. В их работе [5] представлена наиболее детальная характеристика местонахождения с дробным стратиграфическим расчленением отложений и палеонтологическим обоснованием их казанцевско-сартанского возраста. Некоторым аспектам изучения каргинского горизонта разреза в последние годы были посвящены работы Г.А. Воробьевой [2] и Х.А. Арсланова [3] с соавторами. Сейчас Усть-Одинское обнажение является одним из опорных разрезов верхнего неоплейстоцена юга Сибирской платформы, ее Иркутского амфитеатра.

В 2010–2011 гг. на местонахождении нами производились комплексные литолого-стратиграфические исследования, в ходе которых была собрана представительная коллекция ископаемой фауны крупных и мелких млекопитающих, и выполнено первое радиоуглеродное (в том числе AMS-методом) датирование непосредственно палеонтологического материала.

Настоящая работа посвящена анализу териофауны Усть-Одинского разреза в целях детализации его палеонтологического обоснования и проведения палеоэкологических реконструкций.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЗРЕЗА

Усть-Одинское обнажение вскрывает строение 20-метровой цокольной террасы р. Китой. На размытой поверхности юрских песчаников, выступающих на 1–1,5 м над урезом воды, здесь залегает верхнеплейстоценового возраста толща преимущественно аллювиальных отложений с заключенными в них погребенными почвами. Вслед за А.Г. Филипповым [5], в структуре четвертичной части разреза мы выделяем пять хроностратиграфических подразделений (рис. 1).

1 горизонт (голоценовый, OIS1) представлен темно-коричневыми и буроватыми супесями и суглинками современных подзолистых почв. Мощность 0,7–1 м.

2 горизонт (сартанский, OIS2). Светло-бежевые супеси, белесые за счет окарбоначенности, с тонкой пологоволнистой слойчатостью и линзами разнозернистых пылеватых песков с элементами косой русловой слойчатости. В верхней части горизонта отложения облесованны и имеют характерную структуру в виде вертикальных столбчатых отдельностей. Нормальное залегание отложений повсеместно в горизонте нарушается криогенными инволюциями, развитием псевдоморфоз по ледяным клиньям и жилам. Мощность 3–4 м.

3 горизонт (каргинский, OIS3). Коричневато-серые пойменные супеси и оглеенные суглинки с пологоволнистой плохо выраженной прерывистой слоистостью, ожелезненные, переслаивающиеся с темно-коричневыми, местами интенсивно гумусированными погребенными почвами. В палеопедокомплексе выделяется два слоя. Оба они интенсивно криотурбированы (солифлюциированы), причем

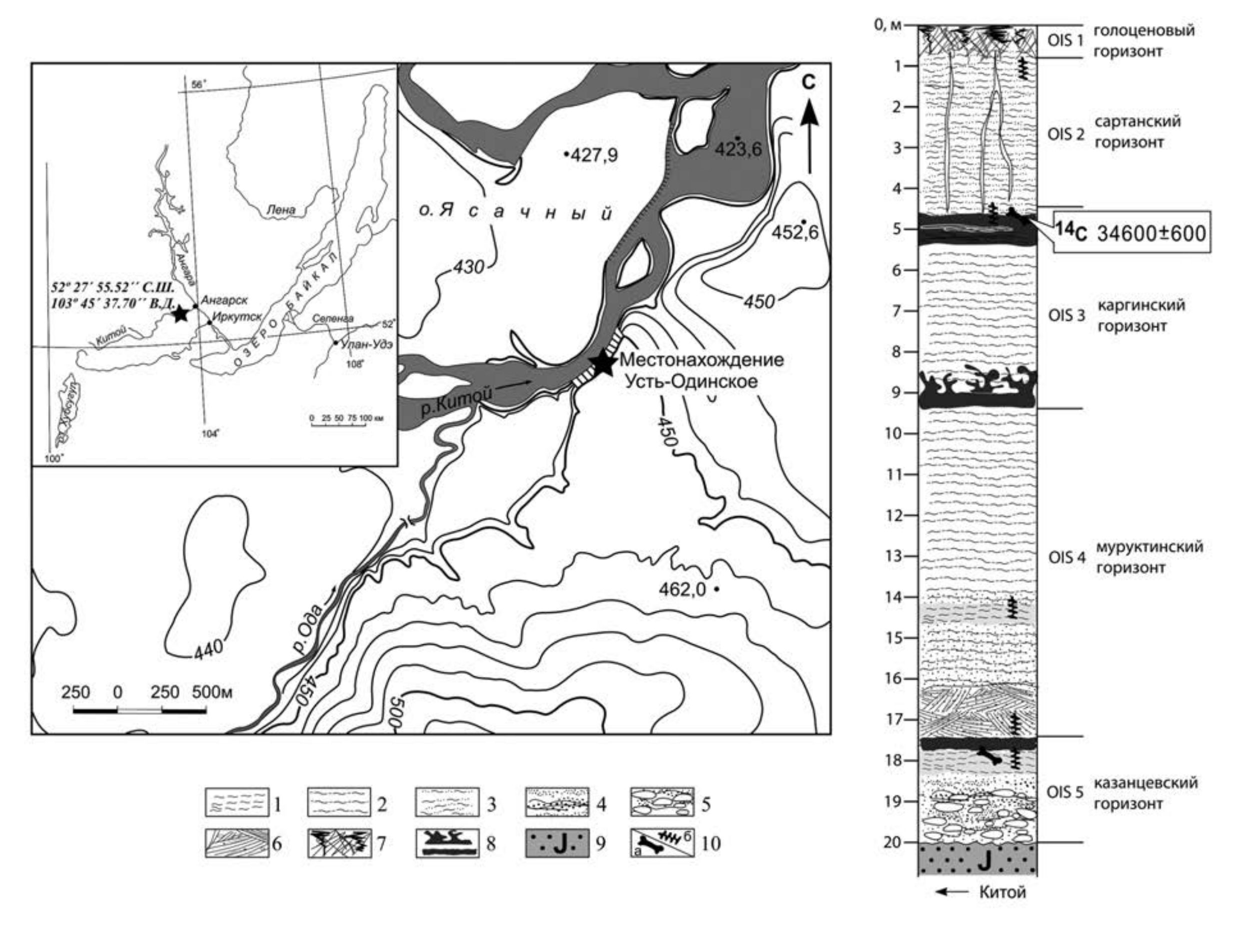


Рис. 1. Расположение Усть-Одинского местонахождения и литолого-стратиграфическая колонка разреза. 1 – глины, 2 – суглинки, 3 – супеси, 4 – пески гравелистые, 5 – валунные галечники, 6 – элементы русловой слоистости отложений, 7 – современный (голоценовый) почвенный покров, 8 – погребенные почвы, 9 – юрские песчаники, 10 – включения костных остатков крупных (а) и мелких (б) млекопитающих.

наиболее сильно – нижний, самый мощный слой. В целом почвы имеют невыдержанную по простиранию мощность (от первых сантиметров до 1 м) и глубину залегания, часто расщепляются и выклиниваются. Общая мощность горизонта составляет 5–6 м.

По верхнему почвенному горизонту, залегающему на глубине около 4 м, ранее Х.А. Арслановым [3] были получены две радиоуглеродные даты 34 190 ± 1 510 л.н. и 35 480 ± 820 л.н. Собранный из этого слоя палеонтологический материал нами также был продатирован радиоуглеродным методом. Так, кость пещерного льва показала 14С возраст 34 600 ± 600 л.н. (AMS, OxA-25677), а кость ископаемой лошади > 29 700 л.н. (ЛУ 6676).

4 горизонт (муруктинский, OIS4). Отложения горизонта представлены пологоволнистыми пойменными и косослойчатыми русловыми песками и супесями от светло-коричневого до охристого (за счет интенсивного ожелезнения) цвета с прослоями и линзами окарбначенных, местами криотурбированных суглинков. Пески разнозернистые, от мелко- до крупнозернистых, с прослоями гравия и гальки (до 8–9 см в поперечнике). Мощность горизонта достигает 6–7 м.

5 горизонт (казанцевский, OIS5). Этот горизонт объединяет отложения довольно пестрого литологического состава и генезиса. В его верхней части залегает темно-серый (до черного) обогащенный разнообразными органическими включениями растительного и животного происхождения (торфом, гиттией, обломками костей млекопитающих и земноводных, фрагментами скелетов и чешуей рыб, малакофауной) слой глин и суглинков старичных фаций аллювия с развитыми по ним черноземными палеопочвами сложного строения мощностью до 2 м. Ниже следует 2–3-метровой мощности слой охристого (за счет насыщенности гидроокислами железа) валунно-галечного горного аллювия с прослоями и линзами хорошо сортированных крупнозернистых песков, характеризующихся косой русловой слойчатостью. Общая мощность горизонта составляет 4–6 м.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИОФАУНЫ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Собранная нами в Усть-Одинском местонахождении коллекция ископаемой фауны млекопитающих четко привязана к стратиграфическим горизонтам разреза. Это дает возможность характеризовать типологические особенности фаунистических комплексов для различных геохронологических срезов и проследить их динамику. Голоценовая фауна как современная в настоящей работе не рассматривается.

Усть-Одинская фауна сартанского криохрона (11–24 тыс. лет назад). Ископаемая фауна млекопитающих этого возраста характеризуется сравнительно бедным видовым составом и численностью находок. Ранее А.В. Кутузовым и А.Г. Филипповым [5] в отложениях сартанского горизонта Усть-Одинского разреза были собраны кости *Equus* sp., *Alces* sp., *Cervidae* gen. indet., а также мелких млекопитающих *Ochonota* sp., *Microtus* sp., *M. gregalis, Spermophilus* sp. В результате проведенных нами работ к списку последних добавились *Clethrionomys rutilus, Clethrionomys rufocanus, Myopus schisticolor, Lemmus sibiricus, Lemmini* gen. indet., *Microtus oeconomus* (табл. 1).

Соотношение видов микромаммалий (рис. 2) свидетельствует о доминировании в районе расположения местонахождения в сартанское похолодание таежных массивов (индикаторы: красная (сибирская) полевка *Clethrionomys rutilus,* красно-серая полевка *Clethrionomys rufocanus,* лесной леминг *Myopus schisticolor, Lemmini* gen. indet.) с переходами в лесотундру (сибирский леминг *Lemmus sibiricus*), местами увлажненную и заболоченную (полевка-экономка *Microtus oeconomus*). Отмечается также существование лугостепных биотопов (узкочерепная полевка *M. gregalis*).

Усть-Одинская фауна каргинского термохрона (24–57 тыс. лет назад). Практически вся фауна крупных млекопитающих Усть-Одинского разреза была обнаружена в костеностном слое, ассоциированном с верхней каргинской палеопочвой. Возраст этого слоя охарактеризован четырьмя радиоуглеродными датировками и составляет 34–35 тыс. лет до настоящего

Таблица 1

Видовой состав мелких млекопитающих Усть-Одинского местонахождения

Хроностратиграфический горизонт / Таксон	Сартанский (OIS2)	Муруктинский (OIS4)	Казанцевский (старичные суглинки) (OIS5)
INSECTIVORA			
Soricidae gen. indet.		2/1	9/5
LAGOMORPHA			
Ochotona sp.		9/1	
RODENTIA			
Sciurinae gen. indet			4/1
Spermophilus (Citellus) undulatus Pall.		4/1	2/1
Cricetulus sp.		1/1	
Clethrionomys rutilus Pall.	2/1	2/1	5/2
C. rufocanus Sundev.	3/2	4/2	8/3
Lemmus sibiricus Kerr.	1/1		
Lemmini gen. indet.	1/1	4/2	4/2
Myopus schisticolor Lill.	1/1		
Dicrostonyx sp.		2/1	
Lagurus lagurus Pall.		6/2	2/1
Microtus gregalis Pall.	2/1	54/11	4/1
M. cf. *gregalis*			1/1
M. cf. *arvalis* Pall.			1/1
M. cf. *maximowiczii* Schrenck			1/1
M. cf. *hyperboreus* Vinogr.			2/1
M. ex gr. *middendorffi-hyperboreus*			3/1
M. cf. *agrestis* Linn.			1/1
M. oeconomus Pall.	1/1	16/5	19/10
M. cf. *oeconomus* Pall.			3/1
Microtus sp.	3/1	13/2	55/8
Microtinae gen. indet.		6/1	3/1

Примечание: 3/1 – количество остатков / количество особей.

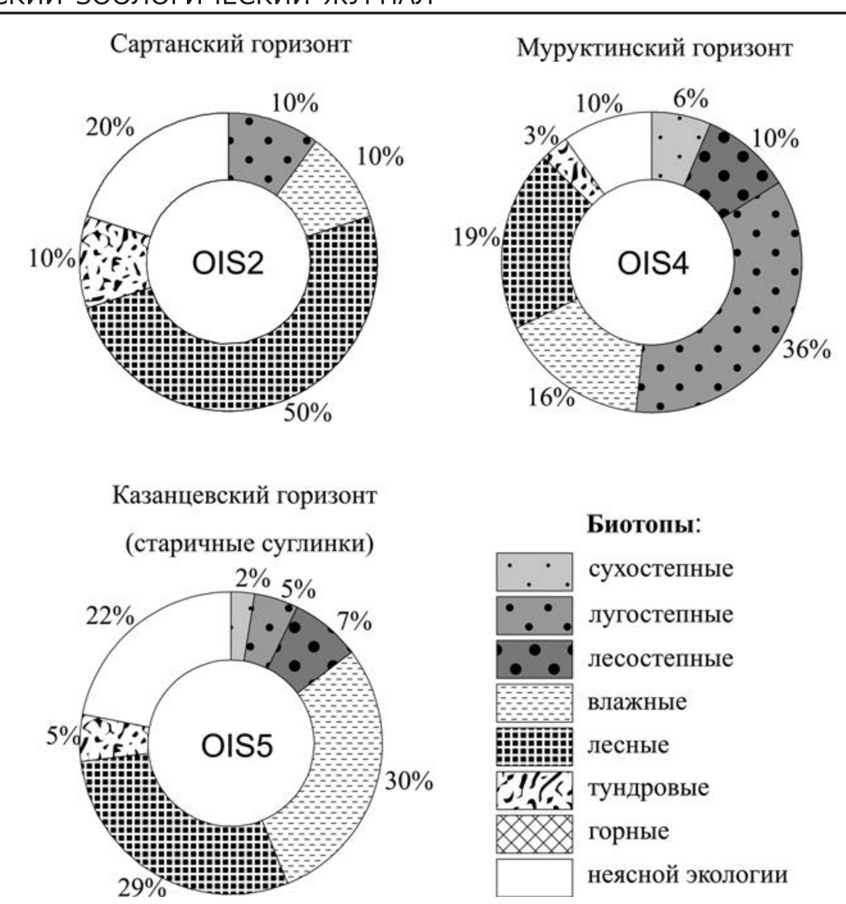


Рис. 2. Диаграммы соотношений экологических форм мелких млекопитающих в сартанском (OIS2), муруктинском (OIS4) и казанцевском (OIS5) хроностратиграфических горизонтах.

времени (калиброванный возраст 39–40 тыс. лет). Ранее в нем были обнаружены остатки *Mammuthus primigenius*, *Equus caballus*, *Equus* cf. *hemionus*, *Bison priscus*, *Capreolus* sp., *Alces* sp. [4, 5]. Наши сборы дополнили состав материала по крупным млекопитающим следующими видами: пещерный лев *Panthera speleae*, мамонт *Mammuthus primigenius*, шерстистый носорог *Coelodonta antiquitatis*, ископаемая массивная лошадь *Equus* sp., грацильная лошадь *Sussemionus* sp., ископаемый бизон *Bison priscus*, благородный олень *Cervus elaphus*, северный олень *Rangifer tarandus*.

В составе крупных млекопитающих костеносного слоя доминирующее положение занимают ископаемый бизон и ископаемые лошади. Характер макротериофауны свидетельствует о доминировании обитателей открытых ландшафтов, с преобладанием степных форм (рис. 3).

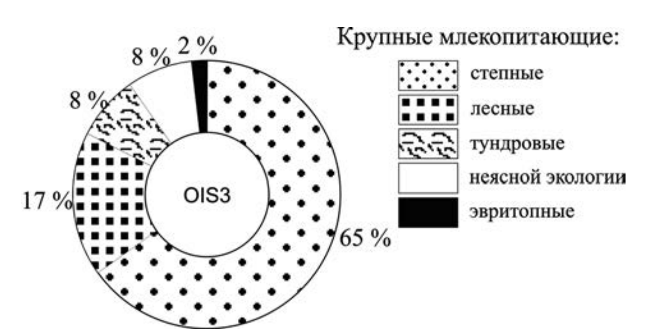


Рис. 3. Диаграмма соотношений экологических форм крупных млекопитающих в каргинской палеопочве (OIS3).

Интересна находка костей голеностопного сустава представителя южно-сибирской фауны, своеобразной грацильной лошади *Sussemionus* sp. (рис. 4). Кости нового вида этого рода впервые описаны в 2009 году и известны из Хакассии и Алтая [1]. На территории Иркутского амфитеатра такая полная находка сделана впервые, и свидетельствует о довольно широком ареале обитания этой группы лошадей на юге Сибири в позднем неоплейстоцене, в частности, в каргинское время. Остатки толстокожих (*Mammuthus primigenius, Coelodonta antiquitatis*) немногочисленны, встречены фрагменты пластин зубов мамонта и позвонки носорога. Северный олень представлен фрагментом черепа с основанием рога, пяточной костью и фалангой.

Среди мелких млекопитающих, обнаруженных в описываемом горизонте, ранее были определены *Microtinae* gen. indet., *Microtus* sp., *M. oeconomus, M.* cf. *hyperboreus, Ochonota* sp. [5]. Нами здесь были дополнительно собраны *Clethrionomys rutilus, Lemmini* gen. indet., *Microtus gregalis.* Убогое содержание ископаемой микротериофауны в разрезе, к сожалению, не позволяет на данный момент выполнить палеогеографическую реконструкцию среды обитания этих животных во время каргинского потепления.

Усть-Одинская фауна муруктинского криохрона (57–71 тыс. лет назад). Костных включений крупных млекопитающих в отложениях муруктинского горизонта крайне мало. На сегодняшний момент известна единственная их находка – зуб представителя отряда хищных *Carnivora* gen. indet. [5]. Видовой состав

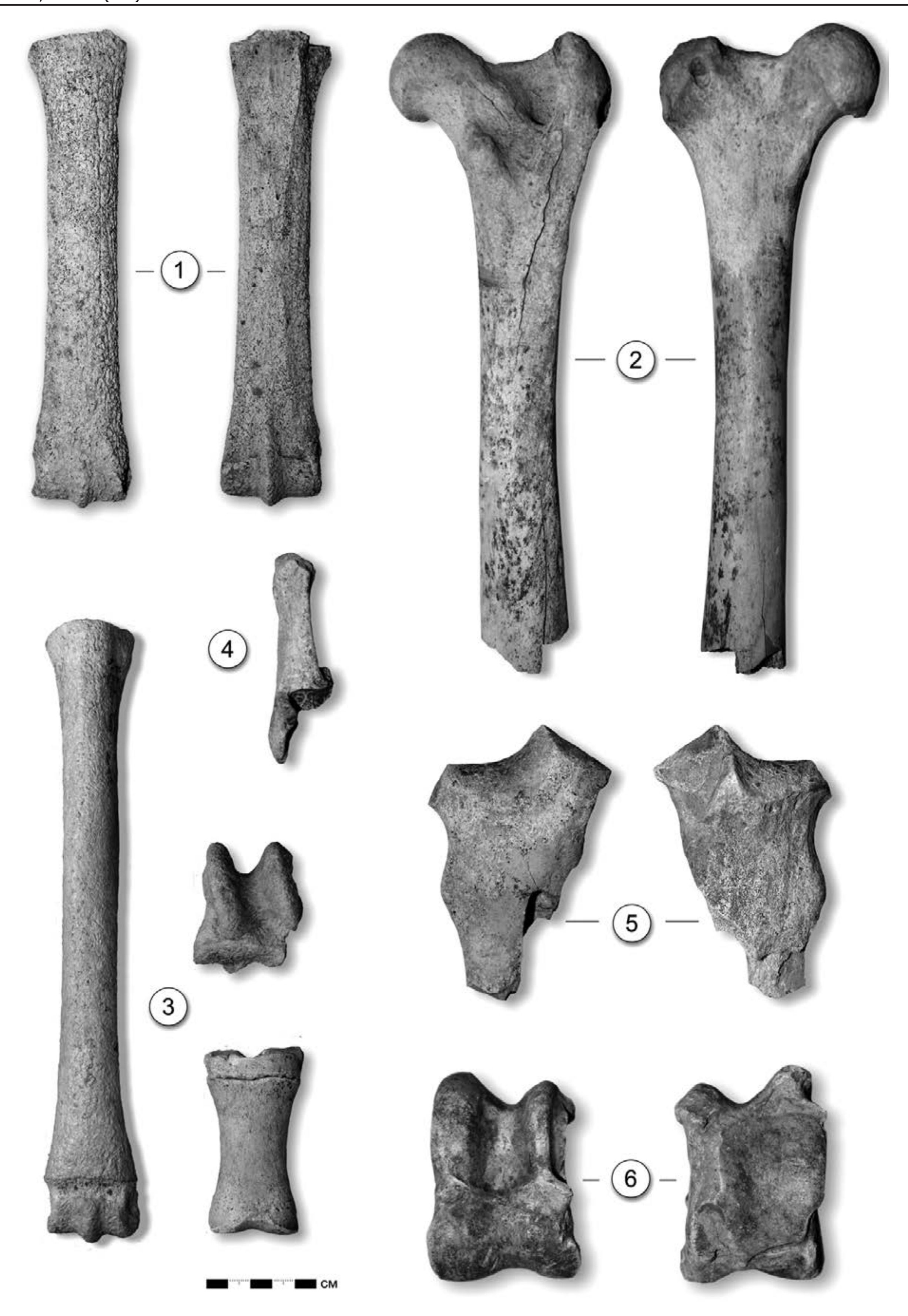


Рис. 4. Кости крупных млекопитающих из каргинской (OIS3) палеопочвы. 1 – пястная кость ископаемой лошади (*Equus* sp.); 2 – фрагмент бедренной кости пещерного льва (*Panthera speleae*); 3 – кости задней конечности (плюсневая, таранная, путовая) грацильной лошади (*Sussemionus* sp.); 4 – пяточная кость северного оленя (*Rangifer tarandus*); 5 – фрагмент пястной кости шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis*); 6 – таранная кость ископаемого бизона (*Bison priscus*).

ископаемой микротериофауны более разнообразен. А.Г. Филипповым с коллегами [1995] здесь были обнаружены *Ochonota* sp., *Microtus* sp., *M.* cf. *hyperboreus, M. oeconomus, M.* ex gr. *middendorfi-hyperboreus, Alticola* sp., *Spermophilus* sp., *Lagurus lagurus, Clethrionomys rufocanus.* Наши работы позволили добавить к этому списку еще (табл. 1) *Soricidae* gen. indet., *Cricetulus* sp. *Microtus gregalis, M.* gen. indet., *Spermophilus (Citellus) undulatus, Clethrionomys rutilus, Cricetulus* sp., *Dicrostonyx* sp., *Lemmini* gen. indet., а из крупных млекопитающих *Canidae* gen. indet.

Согласно видовому составу фауны мелких млекопитающих во время муруктинского похолодания в районе Усть-Одинского местонахождения существовали разнообразные ландшафты (рис. 2), где лесные участки (землеройки *Soricidae* gen. indet., красная (сибирская) полевка *Clethrionomys rutilus,* красно-серая полевка *Clethrionomys rufocanus, Lemmini* gen. indet.) чередовались с доминирующими открытыми лугостепными пространствами (узкочерепная полевка *M. gregalis*). Также присутствовали увлажненные биотопы (полевка-экономка *Microtus oeconomus*) с мезофитным травянистым покровом. В небольшом количестве были распространены открытые сухие и лесостепные пространства (пищуха *Ochonota* sp., азиатский длиннохвостый суслик *Spermophilus undulatus,* хомячок *Cricetulus* sp.). Особое внимание обращает на себя присутствие в отложениях муруктинского горизонта таких стенобионтов, как степная пеструшка *Lagurus lagurus* (6,5 %) и копытный лемминг *Dicrostonyx* sp. (3,2 %), указывающих на существование в течение муруктинского оледенения дисгармоничной фауны. Степная пеструшка характеризует наличие сухих степных и полупустынных биотопов, в то время как копытный лемминг является палеарктическим видом – обитателем тундровых ландшафтов.

Усть-Одинская фауна казанцевского термохрона (71–127 тыс. лет назад). Ранее Н.К. Молотковым [4] в палеопочвах казанцевского хроностратиграфического горизонта были обнаружены кости мамонта. Нами здесь были найдены зубы косули *Capreolus* sp., фрагмент кости бобра *Castor* sp., а также большое количество фрагментов неопределимых костей крупных млекопитающих и фрагменты зубов мамонта. Группой А.Г. Филиппова [5] в старичных суглинках, подстилающих погребенные почвы, были собраны кости следующих мелких млекопитающих: *Mirotinae* gen., *Microtus* sp., *M. oeconomus, M.* cf. *middendorfi, Clethrionomus rufocanus, Lagurus* sp., *Myopus* sp., *Spermophilus* sp., *Ochonota* cf. *hyperborean.* Нами здесь дополнительно были обнаружены (табл. 1) *Soricidae* gen. indet., *Sciurinae* gen. indet., *Spermophilus (Citellus) undulatus, Clethrionomys* sp., *Clethrionomys rutilus, Myopus schisticolor, Lemmini* gen. indet., *Microtus gregalis, Lagurus lagurus, Microtus* cf. *arvalis, Microtus* cf. *maximowiczii, Microtus hyperboreus, Microtus* ex. gr. *middendorffii–hyperboreus, Alticola argentatus, Microtus* cf. *agrestis, Microtus* gen. indet.

Кроме этого, в отложениях этого горизонта нами были найдены в больших количествах (265 экз.) глоточные зубы пресноводных рыб: карася *Carassius* sp. и ельца *Leuciscus* sp., (определения Е.К.Сычевской), челюстные зубы, чешуя, позвонки рыб, 30 обломков челюстей земноводных, 8 фрагментов костей птиц, разнообразная малакофауна.

Судя по составу микротериофауны казанцевского горизонта, в данное время на рассматриваемой территории преобладали (рис. 2) влажные, заболоченные биотопы (полевка-экономка *Microtus oeconomus,* темная полевка *Microtus* cf. *agrestis,* полевка Максимовича *Microtus* cf. *maximowiczii*) открытых пространств и лесов (землеройка *Soricidae* gen. indet., *Sciurinae* gen. indet., красная (сибирская) полевка *Clethrionomys rutilus,* красно-серая полевка *Clethrionomys rufocanus,* лесной леминг *Myopus schisticolor, Lemmini* gen. indet.,) с участками сухих лугов (узкочерепная полевка *M. grigalis*). Существенное значение в спектре биотопов имели остепненные ландшафты (азиатский длиннохвостый суслик *Spermophilus undulatus,* обыкновенная полевка *Microtus* cf. *arvalis,* степная пеструшка *Lagurus lagurus*). В нижних частях слоя встречен зуб арктического обитателя *Microtus hyperboreus.* Климатические условия периода образования казанцевских отложений были в целом теплее современных. Об этом свидетельствует, кроме характера фаунистических включений, и наличие в казанцевском горизонте мощных черноземовидных почв, развитие которых сейчас на юге Восточной Сибири отмечается лишь в отдельных районах Забайкалья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди результатов, полученных нами при проведении на Усть-Одинском местонахождении работ, можно выделить следующие.

1. В составе макротериофауны каргинского горизонта были сделаны первые за пределами Западного Саяна и Алтая находки костей грацильной лошади *Sussemionus* sp. Это свидетельствует о довольно широком ареале обитания этой группы лошадей на юге Сибири в позднем неоплейстоцене, что позволяет использовать данного представителя мамонтового фаунистического комплекса в качестве руководящей формы в палеонтологическом анализе четвертичных отложений.

2. Выполнено первое радиоуглеродное датирование обнаруженных в палеопочве каргинского горизонта Усть-Одинского разреза костей млекопитающих – пещерного льва *Panthera spelaea* 34 600 ± 600 л.н. и ископаемой лошади *Equus* sp. > 29 700 л.н., что подтверждает возраст богатой фаунистической группировки в Приангарье.

3. В отложениях муруктинского горизонта были обнаружены остатки копытного лемминга *Dicrostonyx* sp. – обитателя тундростепных биотопов и типичного представителя дисгормоничной фауны, формировавшейся в Байкальском регионе в периоды позднеплейстоценовых похолоданий (криохронов). Ранее А.Г. Филипповым [5] микротериофауна муруктинского горизонта Усть-Одинского разреза относилась к разряду проблематичной, по причине схожести ее видового состава (известного на тот момент) с фауной, обнаруженной в отложениях казанцевского межледниковья. Наши находки позволили частично решить этот вопрос и охарактеризовать выделенное хроностратиграфическое подразделение разреза

соответствующим ему микротериофаунистическим комплексом.

Остается пока за рамками понимания чрезмерная мощность (более 6 м) выделенных А.Г. Филипповым в Усть-Одинском разрезе муруктинских отложений. Вероятнее всего, в хроностратиграфический объем этого горизонта были включены сопряженные с ним отложения казанцевского и/или каргинского термохронов. Окончательное решение этой проблемы возможно при проведении абсолютного (U-Th, OSL, TL и др.) датирования докаргинских седиментов в комплексе с их палинологическим и палеомагнитным анализом, что является одной из главных задач в дальнейшем изучении Усть-Одинского разреза.

Таким образом, проведенные на Усть-Одинском местонахождении исследования в целом подтверждают существующие представления о биостратиграфическом значении разреза и значительно дополняют и детализируют его палеонтологическую характеристику на различных хроностратиграфических уровнях.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№№ 11-05-00666, 12-05-00544, 11-05-00677).

ЛИТЕРАТУРА

1. Айзенманн В., Васильев С.К. *Equus (Sussemionus) ovodovi* – новый вид лошади в позднем плейстоцене юга Западной Сибири // Енисейская провинция. Альманах. Выпуск 4. Красноярск: Красноярский краевой краеведческий музей, 2009. – С. 63–67.

2. Каргинский мегаинтерстадиал Прибайкалья: характер отложений и проблемы датирования / Г.А. Воробьева [и др.] // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий : материалы год. сессии ИАЭТ СО РАН. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010. – Т. 16. – С. 33–36.

3. Каргинский мегаинтерстадиал Прибайкалья: геохронология и палеогеография / Х.А. Арсланов [и др.] // Квартер во всем его многообразии : материалы конференции. – Т. 1. Апатиты: ГИ КНЦ РАН, 2011. – С. 39–42.

4. Молотков Н.К. Некоторые вопросы геоморфологии Предсаянья // Проблемы геоморфологии Восточной Сибири. – Иркутск, 1979. – С. 114–122.

5. Филиппов А.Г., Ербаева М.А., Хензыхенова Ф.И. Использование верхнекайнозойских мелких млекопитающих юга Восточной Сибири в стратиграфии. – Иркутск: ВостСибНИИГГиМС, 1995. – 117 с.

A.A. Shchetnikov, A.M. Klement'ev, E.Y. Semenei, A.V. Sizov, I.A. Filinov, V.V. Nikityonok

FOSSIL TERIOFAUNA OF THE UST'-ODINSKOYE SITE (UPPER PLEISTOCENE, PREDBAIKALYE REGION)

Institute of the Earth's Crust SB RAS, Irkutsk, Russia

The paper presents new data about fossil teriofauna found on different chrono-stratigraphic levels of the Ust'-Odinsky cross-section (Upper Pleistocene, Baikal region). As part of the collection gathered among macroteriofauna dominated by species of "mammoth" faunal complex: mammoth, woolly rhinoceros, fossil horse, fossil bison, reindeer. For the first time in the Baikal region are found the bones of fossil gracile horse Sussemionus sp., indicating a fairly wide habitat of this group of horses in southern Siberia in the Late Pleistocene. Radiocarbon dating of bones of cave lion Panthera spelaea (34,600 ± 600 BP) and the fossil horse Equus sp. (> 29,700 BP) carried out. In Murukta deposits (OIS 4) revealed the presence of disharmonious fauna of small mammals. Our results confirm existing ideas about the importance of biostratigraphic significance of the Ust'-Odinskoye site and details of its paleontological description.

Key words: *fossil teriofauna, Late Pleistocene, paleontological research, Baikal region*

Поступила в редакцию 10 апреля 2012 г.

ЭНТОМОЛОГИЯ

УДК 595.754

Е.В. Софронова

ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (HETEROPTERA) СЕВЕРНОГО ПРИБАЙКАЛЬЯ

Сибирский институт физиологии и биохимии растений, г. Иркутск, e-mail: aronia@yandex.ru

В статье приведены данные о типах питания и широте трофических связей 209 видов полужесткокрылых насекомых Северного Прибайкалья.

Ключевые слова: *Heteroptera, клопы, трофические связи, Северное Прибайкалье*

Полужесткокрылые, или клопы, – крупнейший отряд насекомых с неполным превращением. Преимущественно клопы – растительноядные насекомые, реже – хищники или со смешанным типом питания. Роль клопов в сообществах очень разнообразна: они представлены во всех природных зонах земного шара, кроме полярных пустынь, и практических во всех биотопах [1]. Представители отряда населяют лесную подстилку, поверхность почвы, травостой, кустарники и деревья. Многие полужесткокрылые представлены в водных биотопах. Немалая часть клопов является вредителями зерновых, плодово-ягодных, технических культур и лесных насаждений. Негативное влияние клопов в Сибири изучено не достаточно и в этой связи часто приуменьшено.

В то время как фауна клопов юга Прибайкалья (особенно, Предбайкалья) изучена достаточно полно, работ по северу территории очень мало. Север Прибайкалья интересен, прежде всего, тем, что является слабо нарушенной человеком территорией, в связи с чем имеется возможность рассмотреть видовой состав и трофические связи клопов в их естественных местообитаниях.

Основными чертами климата изучаемой территории выступают отчетливые признаки материковости за счет, главным образом, суровых зим и относительно невысоких термических показателей теплого сезона. В регионе исследования преобладают горно-таежные ландшафты. Особенно широко здесь распространена среднегорная лиственничная тайга, развивающаяся на горно-таежных подзолистых почвах. Среди ее типов доминируют лиственничники-зеленомошники с покровом из брусники или багульниковые лиственничники. На плоских междуречьях они нередко заболочены. В более влажных западных районах преобладает темнохвойная зеленомошная тайга из кедра, пихты, а в долинах – и ели. Верхние части склонов и невысокие междуречья заняты лиственничным или кедровым редколесьем, обычно с густым подлеском из кедрового стланика. Безлесные вершины образуют гольцовый пояс с разреженным растительным покровом [7].

Основой для статьи послужили сборы насекомых, проведенные автором с 2007 по 2011 гг. и немногочисленные публикации [6, 8, 9]. Исследования проводились на Байкальском, Верхнеангарсокм и Северо-Муйском хребтах, а также в долине реки Верхняя Ангара. Сбор материала осуществлялся при помощи стандартных энтомологических методик [5]. Для определения клопов использовался определитель Н.Н. Винокурова и Е.В. Канюковой [1], а также монография Е.В. Канюковой, посвященная водной гетероптерофауне России [4]. Всего автором было рассмотрено 209 видов полужесткокрылых насекомых, подавляющее большинство которых (190 видов) изучались по собственным сборам и 19 видов – по литературным данным. Широта пищевых связей растительноядных клопов и клопов со смешанным типом питания оценивалась по критериям, разработанным А.Ф. Емельяновым [3] на примере пищевой специализации цикадовых, являющихся сосущими растительноядными насекомыми.

В изученной фауне самую обширную группу составляют фитофаги (161 вид, 77 %), среди которых наиболее многочисленны семейства Miridae, Lygaeidae и Pentatomidae (табл. 1). Фитофаги питаются содержимым клеток вегетативных и генеративных органов растений. При высасывании соков клопами ткани растения получают механические повреждения, кроме того, слюна клопов нарушает нормальное физиологическое состояние растения и вызывает различного рода патологические изменения (опухоли, уродливость, бесплодие семян и т.д.) или омертвение тканей [10].

По широте пищевых связей растительноядные клопы подразделяются на монофагов, олигофагов и полифагов. Олигофаги и полифаги, в свою очередь, распадаются на узких и широких.

В фауне клопов Северного Прибайкалья выявлено два монофага (0,96 %), это слепняки *Dichrooscytus altaicus* Josifov, 1974, живущий на можжевельнике (*Juniperus sibirica* Burgsdorff, 1787), и *Plagiognathus pini* Vinokurov, 1978 – на кедровом стланике (*Pinus pumila* (Pallas) Regel, 1858).

Олигофаги питаются видами растений, принадлежащих одному семейству. Они представлены 79 видами (37,8 %), что всего на 2 вида меньше, чем полифагов, и намного больше, чем хищников и зоофитофагов. Большинство олигофагов (56 видов, 26,8 %) являются широкими, т.е. используют в качестве кормовой базы несколько разных родов растений одного семейства. Характерны среди них слепняки рода *Capsus*, слепняки трибы Stenodemini, щитники рода *Aelia*, питающиеся на злаковых. С бобовыми связаны многие клопы и среди них типичны некоторые слепняки рода *Adelphocoris*, *Euryopicoris nitidus* (Meyer-Dur, 1843), *Halticus apterus apterus* (Linnaeus, 1758), краевик *Coriomeris scabricornis scabricornis* (Panzer, 1805), виды семейства Alydidae (*Alydus calcaratus* (Linnaeus, 1758), *Megalotomus ornaticeps* (Stål, 1858)). Клопы-подкорники рода Aradus питаются грибами-трутовиками. С ивовыми трофически связаны слепняки *Apolygus limbatus* (Fallén, 1807) и *Monosynamma bohemanni* (Fallen, 1829). Кружевницы рода *Acalypta* питаются различными мхами. Сложноцветные являются кормом для некоторых видов рода *Stictopleurus*. Крестоцветные растения служат пищей видам рода *Eurydema*.

Выявлено 23 узких олигофага (11 %). Это виды, питающиеся на растениях одного или близких родов. Типичными примерами являются слепняки *Charagochilus gyllenhalii* (Fallén, 1807), *Criocoris quadrimaculatus* (Fallén, 1807), виды рода *Polymerus*, трофически связанные с подмаренниками. Питание на ивах характерно для *Salignus distinguendus* (Reuter, 1875), на полыни отмечен *Europiella artemisiae* (Becker, 1864), с лапчатками связаны *Excentricoris pictipes* (Reuter, 1878). и *Macrotylus mundulus* (Stål, 1858). Также к узким олигофагам относятся кружевницы рода *Physatocheila*, *Ph. costata* (Fabricius, 1794), обитающие на березах и ольхе, и *Ph. smreczynskii* China, 1952 – на розоцветных кустарниках; булавник *Rhopalus distinctus* (Signoret, 1859) приурочен к чабрецу; из древесных щитников к узким олигофагам следует отнести *Elasmucha fieberi* (Jakovlev, 1865), питающегося на березах; на осоках живут слепняки рода *Teratocoris* и земляные клопы рода *Cymus*.

Таблица 1

Широта пищевой специализации клопов Северного Прибайкалья

Семейство	Фитофаги					Зоофитофаги		Хищники
	Полифаги		Олигофаги		Монофаги	Полифаги	Олигофаги	
	узк.	шир.	узк.	шир.				
Nepidae	–	–	–	–	–	–	–	1
Corixidae	–	–	–	–	–	4	–	1
Notonectidae	–	–	–	–	–	–	–	2
Saldidae	–	–	–	–	–	–	–	4
Veliidae	–	–	–	–	–	–	–	2
Gerridae	–	–	–	–	–	–	–	3
Nabidae	–	–	–	–	–	–	–	5
Anthocoridae	–	–	–	–	–	–	–	5
Miridae	15	15	13	20	2	2	3	4
Tingidae	1	–	3	4	–	–	–	–
Reduviidae	–	–	–	–	–	–	–	2
Aradidae	–	–	–	6	–	–	–	–
Piesmatidae	–	–	–	1	–	–	–	–
Berytidae	–	–	–	–	–	–	2	–
Lygaeidae	–	19	3	5	–	–	–	4
Pyrrhocoridae	–	–	–	–	–	–	1	–
Coreidae	1	–	1	1	–	–	–	–
Alydidae	–	–	–	2	–	–	–	–
Rhopalidae	–	3	2	7	–	–	–	–
Acanthosomatidae	5	–	1	–	–	–	–	–
Cydnidae	–	1	–	–	–	–	–	–
Scutelleridae	1	–	–	2	–	–	–	–
Pentatomidae	4	15	–	8	–	–	–	3
Всего:	**27**	**53**	**23**	**56**	**2**	**6**	**6**	**36**
	80		**79**			**12**		
	161							
	209							

Полифаги (виды, кормовой базой которых являются два и более семейств растений) наиболее богато представлены среди полужесткокрылых Северного Прибайкалья и насчитывают 80 видов (38,3 %). Большая часть из них (53 вида, 25,6 %) является широкими полифагами (виды с наиболее обширным кругом кормовых растений). Среди слепняков для данной группы следует отметить роды *Apolygus* (*A. Lucorum* (Meyer-Dur, 1847), *A. Spinolae* (Meyer-Dur, 1841)), *Lygus*, *Chlamydatus* и *Plagiognathus*, большая часть видов которых является широкими полифагами. Обширными пищевыми связями обладает почти все семейство земляных клопов. В своем большинстве они сосут опавшие семена растений и соки генеративных и вегетативных частей растений [2]. Многие представители семейства настоящих щитников также являются широкими полифагами, это виды родов *Carpocoris* и *Sciocoris*, виды *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758), *Rubiconia intermedia* (Wolff, 1811) и некоторые другие.

Узкие полифаги питаются на двух-трех близких семействах растений. В Северном Прибайкалье выявлено 27 видов (12,9 %) этой группы. Это связанные со злаками и осоками некоторые слепняки, например, *Stenodema trispinosa* (Reuter, 1904), *Labops sahlbergi* (Fallén,, 1829), *Cyrtorhinus caricis* (Fallén, 1807), а также виды рода *Neottiglossa* из настоящих щитников. На березовых и ивовых обитает слепняк *Lygocoris rugicollis* (Fallén, 1807), на ильмовых и березовых – *Blepharidopterus angulatus* (Fallén, 1807). Среди узких полифагов много представителей семейства древесных щитников, чаще виды этого семейства трофически связаны с березовыми, ивовыми, вересковыми и розоцветными.

Небольшую группу из 12 видов (5,7 %) образуют зоофитофаги. Среди водных клопов такой тип питания характерен для гребляков (кроме рода *Cymatia*). Причем в основе лежит фитофагия. Морфологически передние одночлениковые ложкообразные лапки большинства видов гребляков приспособлены для соскребания наносов, детрито- и альгофагии [4]. По широте пищевых связей гребляки являются многоядными.

Наземные зоофитофаги, за исключением слепняков-полифагов *Closterotomus fulvomaculatus* (De Geer, 1773) и *Mecomma ambulans ambulans* (Fallén, 1807), представлены олигофагами. Это слепняки *Phytocoris longipennis* Flor, 1861, *Psallus aetiops* (Zetterstedt, 1834) (связаны с ивами), *Orthotylus flavosparsus* (C.F. Sahlberg, 1841) (питается на марях), палочковиды коленчатоусые (*Berytinus clavipes* (Fabricius, 1775), *Metatropis rufescens* (Herrich-Schaeffer, 1835)) и красноклоп *Pyrrhocoris apterus* (Linnaeus, 1758).

Хищные клопы представлены 36 видами (17,2 %). В эту группу входит большинство водных клопов, кроме семейства гребляков. Среди гребляков исключение составляет род *Cymatia*, виды которого являются хищниками – их передние лапки не расширены в виде лопаточки, а цилиндрические и, скорее, хватательные [4]. До 90 % пищевого рациона этих клопов составляют личинки двукрылых [11].

Среди наземных полужесткокрылых хищниками являются все виды семейств Saldidae, Nabidae, Anthocoridae, Reduviidae. Хищниками являются и некоторые роды отдельных других семейств: среди слепняков это – *Deraeocoris* и *Globiceps*, среди наземных клопов –виды рода *Geocoris*, среди настоящих щитников – все подсемейство Asopinae.

Растительноядные полужесткокрылые насекомые обладают довольно широкими пищевыми связями (табл. 2). Подавляющее их большинство питается на голосемянных и покрытосемянных растениях. Исключение составляют подкорники рода *Aradus*, питающиеся гифами грибов-трутовиков, и кружевницы рода *Acalypta*, использующие в пищу мхи.

Наибольшее число олигофагов и узких полифагов (широкие полифаги не учитывались) характерно для семейства мятликовые (19 видов клопов). По 12 видов отмечено на бобовых и астровых. Существенно меньше (по 7 видов) характерно для розоцветных и березовых. На ивовых и мареновых установлено питание 6 видов клопов, на капустовых – 5, на маревых – 4, на сельдерейных и жимолостных по 2. Лишь по одному виду клопов выявлено для семейств крапивные, гречишные, молочайные и яснотковые.

С голосемянными растениями трофически связаны 6 видов клопов, 4 из которых – слепняки, 1 – из семейства земляных клопов и 1 – из настоящих щитников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винокуров Н.Н., Канюкова Е.В. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Сибири. – Новосибирск: Наука, 1995. – 237 с.
2. Винокуров Н.Н., Ясунага Т., Тога М.Дж. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) равнинных и горных ландшафтов Южной Якутии. – Новосибирск: Издательство сибирского отделения Академии наук, 2003. – 101 с.
3. Емельянов А.Ф. Пищевая специализация цикадок (Auchenorrhyncha) на материале фауны Центрального Казахстана // Зоологический журнал. 1964. – Т. 43. Вып. 7. – С. 1000–1008.
4. Канюкова Е.В. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран. Владивосток: Дальнаука, 2006. – 297 с.
5. Кириченко А.И. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучения местных фаун. – Ленинград: издательство Академии наук СССР, 1957. – 212 с.
6. Корзун Б.Г. Видовой состав насекомых на люцерновом поле в районах Иркутской области // Фауна и экология насекомых Восточной Сибири и Дальнего Востока. Иркутск: издательство Иркутского государственного университета, 1977. – С. 186–198.
7. Михайлов Н.И. Горы Южной Сибири // Физико-географическое районирование СССР. – Москва: издательство Московского универститета, 1968. – С. 396–449.
8. Петрова В.П. Наземные полужесткокрылые (Heteroptera) южных склонов Баргузинского хребта // Животный мир Сибири и его охрана. – Новосибирск: издательство Новосибирского государственного педагогического института, 1980. – С. 40–57.
9. Петрова В.П., Золотаренко Б.Г. 1985. К познанию наземных полужесткокрылых Витимского плоскогорья // Пауки и насекомые Сибири. – Новосибирск:

издательство Новосибирского государственного педагогического института. – С. 23–31.

10. Пучков В.Г. Главнейшие клопы-слепняки – вредители сельскохозяйственных культур. – Киев: Наукова думка, 1965. – 172 с.

11. Reilly P., McCarthy T.K. Observations on the natural diet of Cymatia bonsdorfi (C. Sallb.) (Heteroptera, Corixidae) an immunological analysis // Hydrobiologia. – Belgium: Kluwer Academic Publishers, 1990. – Vol. 196, N 2. – P. 159–166.

Работа выполнена при поддержке гранта 11-04-90812-моб_ст.

E.V. Sofronova

TROPHIC RELATIONS OF TRUE BUGS (HETEROPTERA) OF THE NORTH BAIKAL REGION

Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, Irkutsk, e-mail: aronia@yandex.ru

Data about the food types and trophic relations breadth of 209 species of true bugs of the North Baikal region are given.

Key words: *Heteroptera, true bugs, trophic relations, North Baikal region*

Поступила в редакцию 11 июня 2012 г.

ИХТИОЛОГИЯ

УДК 595.754

А.Н. Матвеев [1], В.П. Самусенок [1], А.И. Вокин [1], А.Л. Юрьев [1, 2], Р.С. Андреев [1], И.В. Самусенок [1], И.И. Юрьев [1], Л.Р. Сатдарова [1], А.С. Сергеева [1], Ю.О. Тараканов [1]

ПРОМЫСЛОВЫЕ ВИДЫ РЫБ ВОДОЕМОВ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

[1] *Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия*

[2] *Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутск, Россия, e-mail: matvbaikal@mail.ru*

Приведена информация о распространении, основных чертах биологии и численности 27 промысловых и потенциально промысловых видов рыб, населяющих водоемы и водотоки Иркутской области.

Ключевые слова: *промысловые рыбы, водоемы Иркутской области, распространение, биология, численность*

ВВЕДЕНИЕ

Иркутская область обладает значительным рыбохозяйственным потенциалом. На ее территории помимо озера Байкал располагаются водохранилища Ангарского каскада (Иркутское, Братское и Усть-Илимское), а также водотоки и водоемы бассейнов рек Ангары, Лены и Нижней Тунгуски. Вместе с тем, к основным рыбохозяйственным объектам относятся лишь Братское и Усть-Илимское водохранилища, дающие до 99 % промысловых уловов рыбы. Основу промысла на этих водоемах составляют малоценные частиковые виды – плотва и окунь. Причиной этого является отсутствие постоянного внимания и финансирования прикладных научно-исследовательских и рыбоводно-акклиматизационных работ на протяжении длительного периода времени.

Использование других многочисленных водоемов, населенных ценными лососевыми и сиговыми рыбами, сдерживается как отсутствием современных научных знаний о рыбах, населяющих эти водоемы, и данных по их численности, так и труднодоступностью большинства из этих водоемов и нерентабельностью в связи с этим промысла.

В последние годы значительные, ранее не освоенные территории области вовлекаются в хозяйственную деятельность, подвергаясь значительному негативному воздействию. В водоемы поступают отходы горно- и нефтедобывающей, лесной и лесоперерабатывающей промышленности и транспорта, что приводит к негативным изменениям в экосистемах водоемов, замене ценных видов рыб на мелкие непромысловые. В ряде случаев первоначальный видовой состав рыб и структура сообществ в этих водоемах остаются не исследованными. В настоящей работе приведены сведения о распространении, основных чертах биологии и имеющихся данных о численности как наиболее ценных основных промысловых видов рыб, так и видах которые потенциально могут использоваться промыслом в ряде районов области.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

ОТРЯД ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ – SALMONIFORMES

Семейство Лососевые – Salmonidae

Род Ленки – *Brachymystax*

1. Ленок – *Brachymystax lenok* (Pallas, 1773)

Ленок в настоящее время рассматривается либо как полнокомплексный вид [1, 26], включающий две формы – острорылый и тупорылый, либо как два самостоятельных вида – острорылый ленок (*Brachymystax lenok* (Pallas, 1773)) и тупорылый ленок (*Brachymystax tumensis* Mori, 1930) [6, 51, 52]. Промысловое значение могут иметь популяции острорылого ленка в бассейне верхнего течения р. Лена.

Ареал. Обитает в реках Сибири от бассейна Оби до Колымы, в бассейне Амура от истоков до устья, в реках, впадающих в Японское и Охотское моря, на Шантарских островах.

Распространение в регионе. Широко распространенный, но резко снижающий свою численность в водоемах Иркутской области вид. Острорылый ленок обитает за исключением самых малых рек практически во всех притоках Байкала. В пределах Иркутской области к таковым относятся рр. Снежная, Мурино, Утулик, Половинка, Голоустная, Бугульдейка, Анга, Сарма. В основном русле Ангары пространственно ограниченные популяции сохранились в истоковой части реки и на участке от плотины Иркутской ГЭС до г. Свирска. Численность их, так же, как и байкальских популяций, резко снижается в результате неконтролируемого лова. В бассейне Ангары обычен в среднем и верхнем течении ее притоков рр. Иркут, Китой, Белая, Ока, Уда–Чуна, Она–Бирюса и ряде других, а

также в притоках этих рек первого и второго порядков. В бассейне верхнего течения Лены в основном ее русле редок, в ряде притоков р. Лена (Илга, Киренга, Чечуй, Чая, Чуя и др.) довольно многочислен. Известен также из верховьев Чоны и Вакунайки (бассейн Вилюя – Лены).

Биология. Характерными местами обитания ленка являются предгорные и горные участки средних и крупных рек с каменисто-галечными грунтами и скоростью течения от 0,5 до 1,5–2 м/сек. В литорали озера Байкал ленок отмечается от уреза воды до глубин в 15–20 м. Перешедшие к активному образу жизни личинки ленка имеют длину 14–16 мм и массу 20–30 мг. К концу лета – началу осени в бассейне Лены сеголетки достигают длины 60–70 мм и массы 5 г. Годовики имеют длину 150–170 мм и массу 20–30 г. Наиболее высокий темп роста характерен для ленка из популяций, населяющих притоки Байкала, наименьший – для рыб из высокогорных озер. В водоемах верхнего течения р. Лены к 5 годам ленок достигает длины 360–390 мм и массы 520–5800 г, к 10 годам – 520–540 мм и 1600–2100 г. Половой зрелости рыбы достигают в возрасте 5–7 лет. Плодовитость колеблется от 2,4 до 12,5 тыс. икринок в зависимости от возраста. Нерест в конце мая – начале июня в среднем и верхнем течении рек. Личинки ленка до рассасывания желточного мешка (в течение 10–15 дней после вылупления) ведут малоподвижный образ жизни, укрываясь между камнями и мелкой галькой в местах нерестилищ. После перехода на экзогенное питание молодь сносится вниз, попадая в протоки, курьи и заточники нижнего течения рек, где и отмечается в значительных количествах во вторую половину лета и осенью. Со второго года жизни ленок переходит к обитанию на течении в основном русле и протоках реки. Основу питания ленка в реках составляют личинки амфибиотических насекомых и рыбы: подкаменщики, гольяны, сибирский голец. В озерах кроме амфибиотических насекомых значительное место в питании занимают амфиподы и моллюски.

Численность. В последние десятилетия отмечено резкое снижение численности большинства популяций вида в водоемах Иркутской области. Промысловое значение сохраняется лишь в ряде водоемов и водотоков верхнего течения р. Лена. Так, на участке р. Лена от Жигалово до Усть-Кута при общем среднем многолетнем вылове в 4,1 т доля ленка составляла 0,4 % или около 17 кг. В озерах бассейна Окунайки – Дальнее, Дургонь и Ближнее в 2009 г. было выловлено около 40 кг ленка. По данным Байкальского филиала Госрыбцентра средняя рыбопродуктивность некоторых притоков верхнего течения р. Лена (р. Тутура) составляет 9,56 кг/га. По данным авторов этот показатель варьирует в зависимости от участка реки (верхнее, среднее и нижнее течение) и в нижнем течении может достигать 12–15 кг/га, доля ленка при этом составляет от 10 до 15 %. В 2009 г. в бассейне Витима было выловлено 95 кг ленка.

Род Таймени – *Hucho*

2. Таймень – *Hucho taimen* (Pallas, 1773)

Ареал. Населяет реки от бассейнов средней Волги, верховий Печоры и Урала на западе до Индигирки на востоке, встречается практически повсеместно в бассейне Амура. Отмечен в ряде рек Сахалина.

Распространение в регионе. В бассейне Байкала в пределах Иркутской области в прошлом имелись незначительные по численности популяции, приуроченные к рр. Голоустная и Снежная. В первой из указанных рек таймень был уничтожен к середине 60-х годов XX в. в результате использования реки для молевого сплава и оборудования на ней плотины для улавливания леса, а также в результате браконьерства. В р. Снежной и прилежащей литорали оз. Байкал единичные особи тайменя отмечались до конца XX века. Более поздние данные отсутствуют. В бассейне Ангары встречается от истока до Енисея. До строительства Братской ГЭС высокая численность тайменя отмечалась на верхнем участке от Иркутска до Балаганска и ниже [29], с наиболее высокими концентрациями в районе Дубынинских порогов. В современный период в основном русле встречается редко, преимущественно на участке от плотины Иркутской ГЭС до Свирска и несколько ниже. В незначительном количестве отмечается в притоках Ангары – рр. Иркут, Куда, Китой, Белая, Ока, Уда–Чуна, Она–Бирюса, Илим и ряде других. В основном русле Лены ранее отмечался от п. Чанчур, где по-видимому, имелась изолированная локальная популяция. В современный период отдельные особи отмечаются от п. Манзурка и несколько ниже. В основном русле немногочислен. На верхнем участке р. Лена отмечается в таких притоках как Илга, Тутура, Киренга, Чая, Чуя и их притоках первого порядка. В бассейне самого крупного правого притока Лены – Витима в современный период имеет катастрофически низкую численность в результате воздействия отходов золотодобывающей промышленности.

Биология. Биотопами обитания тайменя являются глубокие плесы и ямы предгорных и равнинных участков рек с чистой водой и каменисто-галечными грунтами. Таймень обладает высоким темпом роста. Длина личинок сразу после выклева составляет 18–19 мм, масса – 0,04 г. К концу июля молодь имела вполне сформировавшиеся плавники и рассосавшийся желточный мешок при средней длине тела 39,9 мм и массе 0,508 г. Годовики достигают длины 70–80 мм и массы 6–8 г. К пятигодовалому возрасту в бассейне верхнего течения р. Лена, таймень достигает длины 500 мм и массы 2–2,5 кг, к десятигодовалому – 1 м и 10 кг. В водоемах верхнего течения Лены отличается более низкими показателями роста [25, 29, 57]. К 5-летнему возрасту рыбы здесь достигают средней длины 450 мм и массы 780 г., к 10-летнему – 770 мм и 4600 г. соответственно. Особи в речных популяциях становятся половозрелыми в шести- – семигодовалом возрасте. Плодовитость колеблется от пятнадцати до тридцати тысяч икринок. Нерест происходит в конце мая – начале июня (Matveyev et al., 1998). В бассейнах Лены и Витима основу рациона составляют елец, сибирский голец, речной гольян, тугун, байкалоленский хариус, пестроногий и сибирский подкаменщики.

Численность. Наиболее благополучная ситуация отмечается в бассейне верхнего течения р. Лена. В этом бассейне промысел таймень возможен как в

основном русле Лены, так и в ее притоках Киренга, Чая, Чуя. На участке р. Лена от Жигалово до Усть-Кута при общем среднем многолетнем вылове в 4,1 т доля тайменя составляла 0,2 % или около 9 кг. Следует отметить, что, судя по приводимым данным по промыслу, он базируется преимущественно на неполовозрелой части популяций.

Семейство сиговые – Coregonidae Cope, 1872

Род Сиги, ряпушки – *Coregonus* Lacepede, 1804

3. Байкальский омуль – *Coregonus migratorius* (Georgi, 1775)

Распространение в регионе. В оз. Байкал в пределах Иркутской области наиболее многочислен в проливе Малое Море, который является основным местом нагула прибрежной (северобайкальской) расы омуля. В последние годы массовые подходы нагульных косяков пелагической (селенгинской) расы отмечаются в июле – сентябре вдоль юго-восточного побережья в пределах Иркутской области. Позднее (сентябрь – ноябрь) скопления омуля отмечаются вдоль юго-западного побережья на участке Маритуй – Половинка и севернее. Многократно вселялся в Братское водохранилище с целью создания самовоспроизводящейся популяции с высокой численностью достаточной для ведения промысла. Однако в связи с отсутствием притоков, оптимальных для естественного воспроизводства, промысловая численность поддерживалась за счет завоза икры с рыбоводных заводов на оз. Байкал и ее дальнейшей инкубации, либо за счет завоза и подращивания личинок. Для поддержания промысловой численности омуля на Братском водохранилище необходимо создание собственного маточного стада и организация на водохранилище искусственного воспроизводства.

Биология. В Братском водохранилище к 5-годовалому возрасту рыбы достигают массы 400 г. Половозрелым омуль становится в возрасте от 5 до 7 лет. Плодовитость колеблется от 9 до 39 тысяч икринок. Основным фактором, ограничивающим увеличение численности, являются неблагоприятные условия воспроизводства. Нерест омуля в Иркутском водохранилище происходит в русловой части; из Братского водохранилища отмечается заход в рр. Иркут, Китой, Белая и ряд других. Ход на нерест отмечается с первых чисел сентября. Основу питания рыб младших возрастных групп составляет зоопланктон, с четырехлетнего возраста – песчаная широколобка, молодь окуня и других видов рыб.

Численность. Согласно результатам гидроакустических учетов, проведенных на части акватории озера, численность омуля составляет от 180 до 450 экз./га, а биомасса – 26–99 кг/га или в среднем 7,4 тыс. т. С учетом траловых съемок, дающих более точную оценку, численность омуля в разные годы оценивается в пределах 22–30 тыс. т. В акватории Иркутской области нагуливается не более 30 % общей численности вида, что составляет от 7 до 9 тыс. т. В Братском водохранилище на конец XX века (1997–2000 гг.) биомасса популяции омуля достигала 700–800 т, однако в последующие годы отмечено резкое снижение запасов, обусловленное практически полным прекращением искусственного рыборазведения. В современный период (на 2009 г.) биомасса популяции омуля в Братском водохранилище оценивается в 60–80 т.

4. Пелядь, сырок – *Coregonus peled* (Gmelin, 1789)

Ареал. Населяет озера и реки от Мезени до Колымы. На юге естественный ареал достигал 59°30’ с.ш. В связи с интенсивной акклиматизацией ареал вида значительно расширился [36].

Распространение в регионе. Неоднократно вселялась в водохранилища Ангарского каскада, как на стадии личинок, так и на стадии сеголетков. Наиболее успешно акклиматизация прошла в Братском водохранилище, где пелядь нашла благоприятные условия, и, встречаясь практически повсеместно, достигла промысловой численности. В Иркутском водохранилище единично отмечается на среднем и нижнем участке, а также в русле р. Ангары и в нижнем течении ее главных притоков. В оз. Байкал на территории области единичные случаи поимки пеляди отмечаются в литорали юго-западного побережья.

Биология. В условиях водохранилищ обладает высоким темпом роста и ранним созреванием (в возрасте 2–3 лет). К двухгодовалому возрасту достигает массы 160–330 г, к трехгодовалому – 490–780 г. Плодовитость колеблется от 30 до 100 тысяч икринок. Нерест в конце сентября – октябре на песчаных, песчано-илистых грунтах с зарослями водной растительности. Основу питания составляют организмы зоопланктона; при недостатке этого типа корма легко переключается на другие более доступные объекты питания.

Численность. После зарыбления Братского водохранилища пелядью, ее запасы достигли своего максимума к концу 80-х годов XX века. Учтенный вылов в этот период не превышал 4 т, тогда как согласно экспертной оценке годовой вылов достигал 40–50 т, а биомасса популяции соответственно 100–120 т. С начала 90-х годов отмечается последовательное снижение запасов. Это обусловлено рядом причин: значительным прессом браконьерского вылова в нерестовый период; прекращением рыбоводных работ; многолетней зимней сработкой уровня ниже НПУ. К настоящему времени численность пеляди снизилась до катастрофически низких величин и не превышает 3–5 т.

5. Байкальский сиг – *Coregonus baicalensis* Dybowski, 1874

Ареал. Эндемичный вид оз. Байкал. Основными местами обитания являются Чивыркуйский и Баргузинский заливы, Селенгинское мелководье и пролив Малое море. Рыбы каждого из этих местообитаний выделялись ранее [20] в отдельные стада. Северной точкой распространения сига по восточному берегу является бухта Сосновка [41]. Постоянно байкальский озерный сиг отмечается вдоль восточного побережья от устья р. Кики до губы Безымянной [10].

Распространение в регионе. Основным местообитанием в Иркутской области является пролив Малое Море, где байкальский сиг распространен относительно равномерно на глубинах свыше 20 м.

Биология. Лимнофил. Обитает на песчаных, илисто-песчаных и илистых грунтах. Характеризуется

высоким темпом роста, несколько уступающим озерно-речному сигу пыжьяну. К пятигодовалому возрасту, рыбы достигают веса 320–400 г, к десятигодовалому 1300–1700 г [27, 45, 41]. Половой зрелости достигает в 7–8-летнем возрасте. Плодовитость маломорского сига изменяется с возрастом от 20 тыс. до 90 тыс. икринок [27]. Нерест растянут и протекает с середины ноября до февраля. Молодь озерного сига до трехлетнего возраста питается зоопланктоном. Рыбы старшего возраста в зависимости от мест обитания питаются амфиподами, моллюсками, личинками хирономид и ручейников. В питании наиболее крупных особей в незначительном количестве отмечается рыба.

Численность. На основе данных по приловам озерного сига при лове омуля и хариуса, а также контрольным ловам биомасса маломорской популяции оценивается в 150–170 т, а его промысловые запасы не превышают 15–20 т. Приведенный промысловый запас практически полностью изымается в результате браконьерского лова в преднерестовый и нерестовый периоды.

6. Сиг-пыжьян, сибирский сиг – *Coregonus pidschian* (Gmelin, 1789)

Ареал. Обитает в озерах, реках и их эстуарных участках от бассейна Оби до Анадыря [36]. В бассейне оз. Байкал и верхнего течения р. Лена образует ряд речных и озерно-речных популяций [5, 41].

Распространение в регионе. В пределах Иркутской области речные популяции сига-пыжьяна имеются в основном русле р. Лены (ниже п. Качуг), ее притоках Киренга, Чая, Чуя, Витим с притоками Мамакан и Мама, основном русле и наиболее крупных притоках р. Ниж. Тунгуски. Озерно-речные популяции пыжьяна обитают в районе крупных озерных систем и озер бассейна – Верхнеирельских, Окунайских (Дальнее, Дургань), Жаровских, Орон, и используют озера в основном для летнего нагула. В бассейне р. Ангары речные популяции сига-пыжьяна имеются практически во всех ее крупных притоках – Иркуте, Китое, Белой, Оке. В основном русле Ангары после зарегулирования стока незначительные локальные группировки пыжьяна сохранились в транзитной части водохранилищ.

Биология. Места обитания сига приурочены к песчано-каменистым и песчано-илистым грунтам. Темп роста сига-пыжьяна в различных водоемах верхнего течения р. Лены в значительной мере варьирует. Низким темпом роста характеризуются озерные популяции. Наиболее высок темп роста речных популяций, рыбы к 5-летнему возрасту достигают размеров 370–380 мм и массы 900 г. Созревание наступает в 5–7-летнем возрасте. Нерест – в осенний период с начала сентября до конца октября. Плодовитость от 2 до 25 тыс. икринок. Сеголетки и годовики питаются в основном планктонными ракообразными. Переход на бентосное питание отмечается на втором году жизни. Основу питания рыб речных и озерно-речных популяций со второго года жизни составляют личинки амфибиотических насекомых; у рыб озерных популяций помимо этого большое значение в питании имеют также амфиподы и моллюски.

Численность. В настоящее время промысловое значение сиг-пыжьян имеет лишь в озерах бассейна р. Окунайки – Дальнее и Дургонь, где его уловы в 2006–2009 гг. составляли 498, 427, 461 и 479 кг соответственно. Помимо указанных выше озер возможно использование запасов сига в основном русле нижней части верхнего течения р. Лена на участке от с. Петропвловское до границ Иркутской области, преимущественно в предустьевых участках притоков.

7. Тугун – *Coregonus tugun* (Pallas, 1814)

Ареал. Населяет реки Сибири от Оби до Яны. В Енисее встречается от низовьев до р. Ангары, в Нижней Тунгуске выше с. Подволошино, в Лене до п. Жигалово.

Распространение в регионе. В бассейне Ангары отмечен во всех притоках – от р. Белая до впадения в Енисей. Встречается в Братском и Усть-Илимском водохранилищах [23, 41]. В основном русле верхнего течения р. Лены тугун появляется ниже пос. Жигалово, в Киренге распространен по р. Окунайке до Окунайских озер и до оз. Кунерма в бассейне одноименной реки. Распространение в рр. Чая, Чуя, Бол. Патом не выяснено. В Витиме, по данным Ю.Е. Калашникова [13], распространение ограничено пересечением рекой Южно-Муйского хребта. В р. Ниж. Тунгуска вплоть до верховий.

Биология. Озерно-речная рыба, предпочитает тихие речные участки с развитой водной растительностью, но часто встречается и на стремнине. После образования Ангарских водохранилищ тугун переместился в зону выклинивания подпора и притоки. Отличается от всех других сиговых наименьшими размерами: длина ангарского тугуна редко превышает 200 мм, а масса 30 г [23]. Тугун водоемов верхнего течения Лены характеризуется высоким темпом роста. Рыбы из оз. Кунерма и ряда других водоемов достигают длины 180–190 мм и массы 80 г. Перед нерестовой миграцией, которая начинается в начале сентября, образует скопления. Половозрелым в массе становится в 2-годовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 700 до 3900 икринок [23], в бассейне Лены от 700 до 4800 икринок [10], в Ниж. Тунгуске от 414 до 3078 икринок [54]. С возрастом отмечается практически троекратное увеличение этого показателя. Нерест отмечается в сентябре, продолжается в течение 2 недель, после чего рыбы из притоков второго и третьего порядков скатываются в основное русло рек или в водохранилище. Состав пищи во многом зависит от биотопа и от времени года. В местах с высокой численностью зоопланктона тугун питается преимущественно этой группой кормовых объектов. В реках с быстрым течением основу питания составляют личинки амфибиотических насекомых и их имагинальные стадии, а также воздушно-наземные насекомые.

Численность. В Ангарских водохранилищах редок, в среднем течении р. Ниж. Тунгуски и верхнеленских притоках численность довольно высока и вид активно используется промыслом. В реках бассейна Киренги учтенный промысловый улов в 2008 г. составил 0,5 т. В озерах бассейна Дальнем, Ближнем и Дургони в 2006 г. учтенный улов составил 1,24 т, в 2008 – 0,5 т, а в 2009 – 2 т.

Род Вальки – *Prosopium*

8. Обыкновенный валек – *Prosopium cylindraceum* (Pennant, 1784)

Ареал. Область обитания включает территорию Северной Азии и Северной Америки. Широко распространен в водоемах Сибири. Обитает в правобережных притоках. Енисея (бассейн Тубы), Подкаменной и Нижней Тунгусках, бассейне Пясины, озерах плато Путорана и Хантайской гидросистеме, в Лене от верховий до дельты, особенно в правых притоках, стекающих с Верхоянского хребта, Яне и Индигирке, в реках Чукотки – Амгуэме, Анадыре, Пенжине и реках побережья Охотского моря. В бассейне Амгуэмы в горных озерах обнаружена карликовая форма валька. Повсеместно встречается на Аляске, в Северной Канаде, бассейне Великих озер и на п-ве Лабрадор [2, 5, 7, 15–17, 31, 34–39, 49, 50, 53].

Распространение в регионе. Широко распространенный, однако резко снижающий численность в большинстве водоемов вид. В Витиме встречается от верховьев до устья р. Ниж. Ципа [43], в р. Калар – вплоть до истоков, летом заходит в оз. Орон [5]. На территории Иркутской области валек распространен практически во всех крупных и средних притоках верхней Лены, начиная от Качуга (Илга, Орлинга, Киренга, Чая, Чуя, Витим с их притоками), а также в русле самой Лены. Встречается вплоть до верхних участков притоков второго и третьего порядка, может заходить для нагула в озера в их верховьях [5]. Наибольшей численности достигает в среднем течении притоков Киренги, Чаи, в основных руслах Лены и наиболее крупных притоков первого порядка редок.

Биология. Валек заселяет преимущественно горные водотоки или горные участки рек с каменистым и песчано-галечным дном. На равнинных участках со спокойным течением редок. Зимует в основном русле крупных водотоков. После прогрева воды до 8–10 °С поднимается в притоки на нагул. Покатная миграция после нагула и нереста отмечается в конце октября [18]. В реках Сибири продолжительность жизни валька составляет 13–16 лет [35], преимущественно 9–11. В Витиме в 2+ длина рыб составляет 220 мм, масса – 71 г, в 7+ – 390 и 692 соответственно, в 9+ – 430 мм и 815 г; отдельные особи достигают 46 см длины и 1 150 г массы [13]. В бассейне Лены в 2+ валек имеет длину 100–120 мм и массу 10–12 г, в 3+ – соответственно 250–290 мм и 59–244 г, в 8+ – 310–450 мм и 755–939 г [42]. Половой зрелости достигает в 5–6 лет при длине тела 28–35 см и массе 300–450 г. Нерест проходит в тех же притоках, где нагуливался летом, неежегодный, в бассейне Витима наблюдается с середины сентября до конца первой декады октября в верхних участках рек на каменисто-галечных, галечно-песчаных и песчаных грунтах, отнерестившиеся рыбы скатываются с нерестилищ сразу после нереста [5, 13]. Число выметываемых икринок – около 7–19 тыс. В верховьях Лены плодовитость валька в возрасте до 6+ включительно колеблется в пределах 1,8–10,6 тыс. икринок [18]. В Витиме 3,9–10,8 тыс. икринок [13], в среднем течении Лены 3,1–18,6 тыс. икринок [43]. Диаметр икринок составляет 2,4–2,9 мм.

Питание. Основу питания валька составляют донные организмы. В верховьях Лены в осенне-летний период преимущественно потреблялись личинки и куколки ручейников, моллюски и личинки хирономид [43], в среднем течении реки и Витиме – личинки хирономид, веснянок, поденок, мошек, ручейников, воздушноназемные насекомые. По массе в пищевом комке чаще всего преобладают личинки хирономид. Молодь потребляет планктонных ракообразных и мелких бентосных беспозвоночных [13, 16].

Численность. Численность не определена. Ранее обычный для водотоков верхней Лены вид, в последние десятилетия валек резко снизил численность в большинстве водоемов. В промысловых уловах встречается в качестве прилова к другим сиговым.

Семейство Хариусовые – Thymallidae Gill, 1884

Род Хариусы – *Thymallus* Cuvier, 1829

9. Черный байкальский хариус – *Thymallus baicalensis* Dybowski, 1874

Ареал. Населяет горные и предгорные участки рек и горные озера в бассейнах Байкала, Ангары и Енисея.

Распространение в регионе. Населяет литораль оз. Байкал от уреза воды до глубин 20–50 м. Отмечается почти во всех горных притоках Байкала. В бассейнах ряда крупных притоков в среднем и верхнем течении образует жилые речные популяции. Временно или постоянно обитает в ряде горных озер бассейна. В озерах в долине р. Таркулик (северо-западное побережье) [46] и в оз. Гитара (северо-восточное побережье) [40] отмечены популяции хариусов карликовых размеров. В р. Ангаре обитает от истоков до устья при наиболее высокой численности в верхнем течении от оз. Байкал до подпора Братского водохранилища. В водохранилищах в незначительном количестве обитает в транзитных участках и зонах подпора [32]. Многочислен в средних и верхних участках практически всех притоков Ангары и источных горных озерах. В верхнем и среднем течении Ниж. Тунгуски высокой численности не достигает.

Биология. В Байкале обитание приурочено к каменистым биотопам литорали. Наиболее высоким темпом роста характеризуются популяции из притоков озера рр. Голоустная и Бугульдейка. Рыбы в этих популяциях к 5-годовалому возрасту достигают длины 340–350 мм и массы 380–420 г. В других притоках Южного Байкала темп роста значительно ниже. К 5-годовалому возрасту они достигают длины 270–280 мм и массы 250–270 г. Черный хариус, обитающий в верхнем участке р. Ангары, в зависимости от экологических особенностей подразделяется на «локальные стада» (или морфо-экологические группировки): «марсовик», «речечный» и «ледянка» [10, 11, 28]. Различия между группировками отмечаются по темпу роста, срокам и местам размножения и нагула. Наиболее высоким темпом роста характеризуется «марсовик», постоянно обитающий и размножающийся в основном русле Ангары. Эта форма к 5 годам достигает длины 310–340 мм и массы 360–380 г. Нерест «марсовика» растянут, и продолжается с конца мая по конец августа. Более ранние сроки нереста характерны для рыб, обитающих ниже по течению в

районе Усолья; в истоковом участке Ангары нерест поздний. «Речечный» и «ледянка» характеризуются низким темпом роста по сравнению с «марсовиком» и размножаются в притоках верхнего течения р. Ангары: Большой речке, Оланке, Тальцинке, Бурдугузе, Ушаковке, Иркуте и др. К 5-годовалому возрасту первый достигает длины 290–320 мм и массы 280–300 г, второй – 270–290 мм и 200–230 г. Ход на нерест «ледянки» начинается еще подо льдом в конце апреля, «речечного» – во второй – третьей декаде мая. На среднем и нижнем участках р. Ангары рост хариуса близок к показателям «речечного» и «ледянки»; при этом отмечается снижение темпа роста по мере продвижения вниз по течению [22, 32, 3, 48]. В горных озерах бассейна темп роста также заметно варьирует в зависимости от условий обитания и обеспеченности пищей [8, 30, 12, 19]. Созревание у рыб верхнего участка р. Ангары наступает в 4–5-годовалом возрасте. Для рыб нижнего участка р. Ангары и Усть-Илимского водохранилища наблюдается более раннее созревание в 3–4-годовалом возрасте [32, 3]. Средняя плодовитость хариуса увеличивается с возрастом и среди группировок от наименьшей у «ледянки»(2382 икринки) до наибольшей у «марсовика» (6300 икринок) [10]. Основу питания хариуса в основном русле Ангары на всех участках составляют амфиподы и личинки амфибиотических насекомых, соотношение которых в различных участках может варьировать. В горных реках и озерах спектр питания значительно шире: в озерах за счет потребления моллюсков, водных жуков и клопов, в реках – за счет личинок и имаго амфибиотических и воздушно-наземных насекомых.

Численность. В литорали Южного Байкала в пределах Иркутской области в современный период численность не высока, хотя вид является обычным для каменистой литорали. Биомасса в различных участках колеблется от 1–1,5 до 4–5 кг/га. Высока численность вида на транзитном участке Иркутского водохранилища и на участке Ангары от плотины Иркутской ГЭС до района подпора Братского водохранилища. Здесь биомасса вида достигает 10–15 и более кг/га. Высока численность черного хариуса и на верхних труднодоступных участках таких притоков Ангары, как Иркут, Китой, Белая и др., где биомасса также достигает 10–15 кг/га.

10. Байкалоленский хариус – *Thymallus baicalolenensis* Matveev, Samusenok, Pronin et Tel̉pukhovsky, 2005

Ареал. Реки и горные озера верхнего и среднего течения р. Лена. В бассейне оз. Байкал горные участки рек в бассейнах Тыи, Кичеры, Верхней Ангары, Баргузина, Турки.

Распространение в регионе. В пределах Иркутской области населяет горные и предгорные участки практически всех рек бассейна верхнего течения р. Лена.

Биология. Популяции байкалоленского хариуса в различных водоемах бассейна верхнего течения р. Лены характеризуются значительной вариабельностью биологических показателей, обусловленной условиями обитания и обеспеченностью пищей. Наиболее низок темп роста в верховьях рек и небольших по размеру высокогорных озерах. В этих местообитаниях рыбы к пятилетнему возрасту достигают длины 210–220 мм и массы 85–100 г. Наиболее высок темп роста в крупных реках бассейна (Чая, Чуя) и в ряде крупных горных озер (Орон). Рыбы здесь к 5-летнему возрасту имеют длину 260–300 мм и массу 180–300 г. Половая зрелость наступает в возрасте 3–4 лет. Плодовитость с возрастом увеличивается от 1100 до 8600 икринок; низкие значения (1100–3500 икринок) типичны для высокогорных тугорослых популяций. Нерест в крупных реках бассейна начинается во второй декаде мая, у рыб из высокогорных популяций – с начала июня и продолжается в течение 10–15 дней. Основу питания в летний период составляют личинки и имаго амфибиотических и воздушно-наземных насекомых. В ряде озер значительную роль в питании играет зоопланктон.

Численность. Наиболее многочисленный вид в горных реках бассейна верхнего течения р. Лена. На используемом в качестве промыслового участке от Жигалова до Усть-Кута уловы хариуса по многолетним данным составляют от 1,7 до 2,6 т. Однако, эти данные не отражают реальной картины состояния численности этого вида, т.к. облову подвергаются лишь наиболее доступные участки нижнего и среднего течения притоков р. Лена, тогда как численность этого вида наиболее высока на участках верхнего течения, где его биомасса достигает более 10 кг/га.

11. Белый байкальский хариус – *Thymallus brevipinnis* Svetovidov, 1931

Ареал. Эндемичный вид бассейна оз. Байкал. Обитание в Байкале приурочено к юго-восточной и северо-восточной частям озера, Селенгинскому и Северобайкальскому мелководьям, Баргузинскому и Чывыркуйскому заливам, Малому Морю и заливу-сору Провал. Вне оз. Байкал отмечается только в период размножения. До настоящего времени достоверно известны лишь два притока, в которых происходит размножение вида – рр. Селенга и Баргузин.

Распространение в регионе. В пределах Иркутской области в заметном количестве отмечается лишь в проливе Малое Море. Единично встречается в уловах по северо-западному и юго-восточному побережьям.

Биология. Населяет водные слои от 1 до 200 метров с песчаными и песчано-илистыми грунтами. Характеризуется высоким темпом роста и жирностью. К пяти годам в зависимости от мест нагула достигает средней длины от 326 до 410 мм и массы соответственно от 390 до 712 г [46]. Половое созревание наступает в 6–7-годовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 5,5 до 28 тысяч икринок.

Основу питания в Байкале составляют амфиподы, моллюски, личинки ручейников и хирономид, прибрежные и придонно-пелагические коттоидные рыбы; в период пребывания в реке – личинки амфибиотических насекомых, молодь карповых рыб и песчаная широколобка.

Численность. В оз. Байкал в пределах Иркутской области белый байкальский хариус отмечается единично в качестве прилова при промысле байкальского омуля в проливе Малое Море.

ОТРЯД ЩУКООБРАЗНЫЕ – ESOCIFORMES

Семейство Щуковые – Esocidae Cuvier, 1817

Род Щуки – *Esox* Linnaeus, 1758

12. Обыкновенная щука – *Esox lucius* Linnaeus, 1758

Ареал. Населяет водоемы Европы, Азии и Сев. Америки. В бассейне Амура отсутствует.

Распространение в регионе. В оз. Байкал основные местообитания приурочены к мелководным заливам Малого Моря. Единично отмечается в озеровидных расширениях нижнего течения ряда горных притоков Байкала. В водоемах бассейнов рек Ангары, Лены и Ниж. Тунгуски обитание приурочено к медленнотекущим участкам, затонам и курьям основного русла и притоков, равнинным озерам в их бассейне. Обычный вид в прибрежной части и заливах Ангарских водохранилищ.

Биология. Наиболее высоким темпом роста характеризуются рыбы из Братского водохранилища [23, данные авторов], к 5-годовалому возрасту достигающие длины около 60 см и массы 2,5 кг. Низким темпом роста характеризуются рыбы из р. Ангары [32], Иркутского водохранилища [47] и озеровидных расширений в нижнем течении горных притоков Байкала [24]. Половой зрелости щука достигает в 3–5-годовалом возрасте. Плодовитость в зависимости от возраста колеблется от 4,5 тыс. до 55 тыс. икринок. Нерест в южной части бассейна отмечается во второй декаде мая, в северной – в третьей декаде. Нерест протекает на глубине до 1,5 м на прошлогодней водной растительности при температуре 3–7 °С. Типичный хищник, в рацион входят практически все виды рыб, обитающие совместно. Основу питания в водохранилищах составляют песчаная широколобка, плотва, окунь, елец, ерш и гольян.

Численность. В последние десятилетия отмечается резкое снижение численности вида практически во всех рыбохозяйственных водоемах области (оз. Байкал, Иркутское, Братское и Усть-Илимское водохранилища) и выпадения его из данных статистики. Причинами этого являются как неблагоприятный уровенный режим в водохранилищах в период размножения, так и значительный вылов щуки рыболовами любителями. В рыбопромысловой статистике Братского водохранилища в 2007–2009 гг. вид не отмечен. В Усть-Илимском водохранилище отмечалось снижение уловов от 1,042 т в 2007 г. до 0,478 т в 2009 г. В бассейне р. Ангара уловы в эти годы не превышали 0,7 т.

ОТРЯД КАРПООБРАЗНЫЕ – CYPRINIFORMES BERG, 1940

Семейство Карповые – Cyprinidae Fleming, 1822

Подсемейство Карповые – Cyprininae Bonaparte, 1831

Род Караси – *Carassius* Jarocki, 1822

13. Обыкновенный карась – *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Широко распространенный вид, населяющий водоемы Европы и Северной Азии. В России восточной границей ареала является о. Сахалин.

Распространение в регионе. В бассейнах Ангары, Лены и Ниж. Тунгуски, а также их притоков живет преимущественно в пойменных озерах, старицах и прудах [9; данные авторов]. В речных условиях немногочислен и предпочитает затоны, курьи и медленно текущие протоки. В мезотрофных и эвтрофных озерах достигает высокой численности, нередко является единственным представителем ихтиофауны. В водохранилищах Ангарского каскада обитание приурочено к внутренним, хорошо прогреваемым частям заливов. В Братском водохранилище в последние годы отмечается значительное увеличение численности карася.

Биология. Характерными местами обитания обыкновенного карася в бассейне Ангары до ее зарегулирования были изолированные мезотрофные и эвтрофные озера, где он характеризовался низким темпом роста. После зарегулирования реки значительная часть популяций из затопленных озер проникла в водохранилища, где темп их роста в значительной мере возрос [23]. В современный период в благоприятных условиях обитания в заливах Братского водохранилища обладает высоким темпом роста и достигает значительных размеров (до 2–3 кг). Половое созревание быстрорастущих популяций наступает в 4–6-годовалом возрасте. Мелкая форма карася может созревать в 2–3-годовалом возрасте. Нерест порционный, в зависимости от условий может быть двухпорционным, либо 3-4-порционным. Нерестится в июне – июле при температуре воды 15–20 °С в зарослях прибрежной растительности на глубине до 2 м. Плодовитость зависит от условий обитания. В мезотрофных и эвтрофных озерах бассейнов Ангары и Лены у медленнорастущих рыб она составляет от 2000 до 8000 икринок. В благоприятных условиях плодовитость может достигать 200 тыс. икринок. По типу питания является эврифагом с преобладанием в рационе, в зависимости от условий, макрофитов, зоопланктона, личинок хирономид.

Численность. В последние 10–15 лет отмечается четкая тенденция увеличения численности карася в Братском водохранилище. Наиболее высоки его запасы в Усольском промысловом районе, где они составляли в последние годы (2007–2009 гг.) до 17,9 % всей выловленной рыбы. В целом по водохранилищу уловы в 2007–2009 гг. изменялись от 24,559 до 55,920 т. Значительным является и неучтенный вылов карася, по-видимому, сопоставимый с промысловым выловом. В других водоемах области численность карася не велика.

Род Карпы – *Cyprinus* Linnaeus, 1758

14. Амурский сазан – *Cyprinus rubrofuscus* La Cepede, 1803

Ареал. Естественный ареал вида охватывает бассейны дальневосточных рек и водоемов Юго-Восточной Азии от Амура на севере до Юньнаня (Южный Китай) и Бирмы на юге [6]. Амурский сазан неоднократно (с 1934 по 1976 гг.) завозился с целью интродукции в водоемы бассейна оз. Байкал. В современный период сформировались различные по

численности и состоянию местные популяции вида в пойменной системе Селенги и Баргузина, Гусино-Убукунских и Ивано-Арахлейских озерах и в ряде других водоемов.

Распространение в регионе. Завезен в 1962 г. в Братское водохранилище [23]. Современная численность в бассейне р. Ангары и водохранилищах ее каскада невелика.

Биология. Низкая эффективность акклиматизации амурского сазана в водохранилищах Ангарского каскада обусловлена значительными колебаниями уровня вод в период его размножения на мелководьях. Экологические особенности в бассейне р. Ангары до настоящего времени не исследованы.

Численность. В последнее десятилетие отмечается незначительное повышение численности амурского сазана в Братском водохранилище, где вид на некоторых участках достиг промысловой численности. Вместе с сомом и ельцом входит в группу «прочие» в рыбопромысловой статистике составляя до 1 % в промысловых уловах. В 2007–2009 гг. уловы этих видов колебались от 0,354 до 1,64 т. В реке Ангаре и ее притоках амурский сазан встречается единично в уловах рыбаков-любителей.

Подсемейство Ельцовые – Leuciscinae Bonaparte, 1837

Род Лещи – *Abramis* Cuvier, 1816

15. Лещ – *Abramis brama* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Широко распространен в Европе к востоку от Пиренеев и к северу от Альп в речных бассейнах и в опресненных участках Северного, Балтийского, Белого (до Печоры включительно), Эгейского, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. Широко акклиматизирован вне своего естественного ареала, в том числе, в Байкало-Ангарском бассейне [21].

Распространение в регионе. Лещ успешно акклиматизирован в водохранилищах Ангарского каскада ГЭС. В Иркутском водохранилище довольно часто встречается в среднем и нижнем участках, создавая наибольшую численность в Курминском заливе. В р. Ангаре – в устьевых пространствах и в нижнем течении притоков. Наиболее высокая численность в регионе отмечается в Братском водохранилище, где лещ имеет промысловое значение.

Биология. Темп роста в различных водоемах бассейна Ангары неодинаков. Самый низкий темп отмечен в Иркутском водохранилище, где к 5-годовалому возрасту рыбы достигают длины 250–280 мм и массы 380–450 г. В Братском водохранилище темп роста в 1,5–2 раза выше. Созревание у самцов отмечается в возрасте 4–5 лет, у самок 5–7 лет. Плодовитость леща в Братском водохранилище изменяется от 69 тысяч икринок в возрасте 6 лет до 598 тысяч в возрасте 12 лет и в среднем равна 285 тыс. икринок. В Иркутском водохранилище плодовитость леща гораздо ниже и в среднем составляет 107 тыс. икринок (от 56 тыс. у 6-леток до 155 тыс. у 11-леток). Нерест единовременный, с 28–30 мая (Ангарская часть Братского водохранилища) до 10–20 июня (Иркутское водохранилище) при прогреве воды до 6–7 °С, икра откладывается на зарослях прошлогодней высшей водной растительности [21]. Спектр питания включает доминирующие группы зообентоса (амфиподы, хирономиды, моллюски), планктонных ракообразных и различные виды водорослей.

Численность. Формирование промысловых запасов леща после зарыбления Братского водохранилища завершилось к началу – середине 80-х годов XX века, когда уловы в отдельные годы достигали 80 т и более. В 2007–2009 гг. уловы составляли: 41,66, 59,078 и 46,445 т соответственно. Следует отметить, что неучтенный вылов этого вида в Братском водохранилище сопоставим или даже несколько превышает промысловые уловы. В Усть-Илимском водохранилище численность леща не высока и он наряду с налимом, ельцом и язем составляет не более 2,3 % промысловых уловов, что в среднем для этих четырех видов за 2007–2009 гг. дает около 1 т. В Иркутском водохранилище основные места обитания приурочены к Курминскому заливу, где численность его промыслового запаса оценивается в 1–1,5 т.

Род Ельцы – *Leuciscus* Cuvier (ex Klein), 1816

16. Язь – *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Распространен от бассейна Рейна на восток до Западной Якутии, включая реки Северного Ледовитого океана от бассейна Белого моря (Поной, Варзуга) до бассейна Лены, реки Черноморского бассейна от Дуная до Кубани (в Крыму отсутствует) и северную часть бассейна Каспийского моря (рр. Волга, Урал, Эмба).

Распространение в регионе. В бассейне р. Ангары до формирования системы водохранилищ обитал в пойменных озерах среднего и нижнего течения. В современный период в незначительном количестве встречается в Окинском и Калтукском расширениях и ряде других участков Братского водохранилища [9, 23]. В бассейне верхнего течения р. Лены в пределах Иркутской области отмечается единично на участке от устья Чуи до устья Витима. Обычен в прирусловых водоемах Ниж. Тунгуски.

Биология. Один из наиболее теплолюбивых и быстрорастущих аборигенных видов карповых рыб. В бассейне Ангары к 5 годам достигает длины 240–280 мм и массы 350–400 г. Созревает в 7–8-годовалом возрасте при длине 330–350 мм и массе 600–900 г. Плодовитость колеблется от 50 тыс. до 280 тыс. икринок. Нерест в конце мая – первой декаде июня на мелководьях заливов, устьях притоков, в протоках и курьях со слабым течением. В первой половине лета основу питания составляют корма животного происхождения – амфиподы, моллюски, личинки ручейников, составляющие до 70 % пищевого комка. Во вторую половину лета в рационе преобладают корма растительного происхождения и личинки хирономид.

Численность. Относительно редкий вид в промысловых уловах по Братскому и Усть-Илимскому водохранилищам, включаемый в графу «прочие» в рыбопромысловой статистике. Уловы в 2007–2009 гг. не превышали 0,1 т.

17. Сибирский елец – *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski, 1874)

Ареал. Подвид сибирский елец распространен от бассейна Оби до Колымы, а также в реках Чу, Манас и в изолированных бассейнах ряда озер Сибири, Северного и Центрального Казахстана.

Распространение в регионе. В бассейне р. Ангары отмечается в основном русле от истока до устья, и большинстве притоков в их нижнем и среднем течении. В водохранилищах Ангарского каскада ГЭС наиболее высокая численность отмечается в зоне выклинивания подпора рек и устьевых участках притоков. В бассейне верхнего течения р. Лена от п. Чанчур и несколько выше до границы области в основном русле реки и нижнем течении ее притоков. В Ниж. Тунгуске от п. Подволошино и ниже до границы области в основном русле реки, нижнем течении ее притоков и связанных с рекой озерах поймы.

Биология. Обладает изменчивым темпом роста, зависящим от условий обитания и обеспеченности пищей. Наиболее высокими показателями роста отличается елец в водоемах с хорошо развитой пойменной системой. В условиях водохранилищ темп его роста выше, чем в Ангаре. К 3-годовалому возрасту в Ангаре он достигает длины 110–120 мм и массы 20 г, в Братском водохранилище – 120–125 мм и 20–25 г, в Усть-Илимском – 130–140 мм и 40–50 г [3, 32, 48]. Половозрелым становится в 2–3-годовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 2 тыс. до 16–17 тыс. икринок. Нерест в мае – июне при температуре от 4 до 8 °С, в зависимости от конкретных условий водоема. По типу питания является эврифагом и, в зависимости от условий и наличия конкурентов, может питаться либо растительной пищей, либо зоопланктоном или зообентосом.

Численность. Согласно данным рыбопромысловой статистики елец наряду с омулем, щукой, сазаном, сомом и налимом относится в группу «прочие», не превышая 1–2,3 % в промысловых уловах по Братскому и Усть-Илимскому водохранилищам. Однако, статистические данные не отражают реальную картину численности этого вида ввиду значительного недоиспользования запасов ельца. Основные концентрации этого вида приурочены к предустьевым участкам притоков водохранилищ, их среднему и нижнему течению, не используемым промыслом в связи с отсутствием участков благоприятных для промысла. В этих участках доля ельца составляет от 16 до 68 % биомассы промысловой части популяций рыб. В бассейне верхнего течения р. Лена в промысловых уловах также немногочислен и отмечается десятками килограммов на участке Жигалово – Усть-Кут.

Род Гольяны – *Phoxinus* Rafinesque, 1820

Полиморфный род, включающий до 30 видов, подвидов и форм, объединяющихся в несколько видовых группировок, которые, по мнению ряда авторов, заслуживают статуса отдельных родов. Предлагаемые новые родовые названия приведены в скобках.

18. Гольян Лаговского – *Phoxinus (Rhynchocypris) lagowskii* Dybowski, 1869

Ареал. Встречается в бассейнах Байкала, Лены, Амура и южнее до бассейна Янцзы. В бассейне Байкала отмечен в верховьях притоков р. Селенги – Уде и Хилке [9, 14].

Распространение в регионе. В бассейне верхнего течения р. Лены в ее основном русле немногочислен, в притоках может достигать значительной численности. Обычен в среднем и нижнем течении р. Киренги. В Витиме наибольшей численности достигает в его верхнем течении, откуда заходит в озера Еравно-Харгинской системы [14].

Биология. Реофильный вид отмечается только в олиготрофных проточных озерах. Характеризуется высоким темпом роста. Наиболее крупный из видов этого рода наряду с озерным гольяном. В оптимальных для него условиях достигает длины 140–150 мм и массы 42–47 г в возрасте 8 лет. Половое созревание в возрасте 3–4 лет. Плодовитость от 1,5 до 5–6 тысяч икринок. Нерест в июне – июле при температуре воды 15–18 °С. Развитие икры длится около 5 суток. Основу питания составляют брюхоногие моллюски, личинки ручейников, рыба, нитчатые водоросли и макрофиты.

Численность. В ряде водоемов верхнего течения р. Лена (р. Киренга и ряд озер в ее бассейне) численность локальных популяций достаточно высока (до 2–3 кг/га), что свидетельствует о возможно использования его запасов.

19. Озерный гольян – *Phoxinus (Eupallasella) percnurus* (Pallas, 1814)

Ареал. Обитает в бассейнах всех рек Северного Ледовитого океана – от Западной Европы до Сахалина.

Распространение в регионе. В бассейне Байкала, Ангары и Лены населяет ряд озер и озеровидных расширений в нижнем течении крупных притоков, а также многие эвтрофные и дистрофные озера в различных частях бассейнов.

Биология. Один из наиболее крупных и быстрорастущих видов гольянов. В озерах бассейна р. Лена отдельные особи озерного гольяна к 6-летнему возрасту достигают длины 160–170 мм и массы 68–90 г. Половозрелым становится в 2–3-годовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 1 тыс. до 12 тыс. икринок. Нерест порционный, в июле при температуре воды 15–20 °С. Рацион озерного гольяна очень широк и включает макрофиты, фито- и зоопланктон, зообентос представленный преимущественно брюхоногими моллюсками, личинками ручейников и хирономид.

Численность. В большинстве районов Сибири непромысловый вид, но в Якутии его добыча в отдельные годы достигает 180 т. Наиболее высока численность озерного гольяна в пойменных озерах бассейна р. Лены, где его запасы в некоторых из них составляют десятки центнеров.

20. Обыкновенный гольян – *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Живет в бассейнах практически всех рек и озер Европы и Азии. На востоке ареал обыкновенного гольяна доходит до о. Сахалин.

Распространение в регионе. В бассейнах Байкала, Ангары и верхнего течения р. Лены обитает в реках и озерах практически повсеместно, за исключением мелких изолированных эвтрофных и дистрофных озер. В горных озерах отмечен до высоты более 1000 м н.у. моря.

Биология. Наиболее мелкий из видов рода. В реках и озерах его обитание приурочено к мелководной прибрежной зоне. Быстрый рост отмечен в литорали и предустьевых участках рек Байкала и крупных реках, в горных озерах характеризуется низким темпом роста, достигая к 5-летнему возрасту длины 60–65 мм и массы 2–3 г (оз. Ирбо, бассейн р. Мамакан). Половозрелым в этих условиях становится в 3–4-годовалом возрасте. Плодовитость составляет 500–1200 икринок. Нерест в июне на песчано-галечном грунте прибрежной полосы основных русел рек при температуре от 10 °С.

Численность. В условиях значительного снижения численности хищных видов в результате перелова запасы речного гольяна в ряде водоемов могут достигать значительных величин и использоваться на корм животным.

Род Плотвы – *Rutilus* Rafinesque, 1820

21. Плотва – *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Вид широко распространен в речных и озерных бассейнах Европы и Азии. Восточной границей ареала являются водоемы Ленского и Байкальского бассейнов.

Распространение в регионе. В оз. Байкал широко распространена и довольно многочисленна в мелководных заливах Малого Моря. В р. Ангаре от истока до ее впадения в р. Енисей, в крупных и средних притоках, имеющих равнинный характер, и в большинстве равнинных озер бассейна. В верхнем течении р. Лена от п. Манзурка до границы области в нижнем течении крупных и средних притоков, имеющих равнинный характер и в равнинных озерах бассейна. В Нижней Тунгуске от п. Подволошино до границ области. Предпочитает озерные водоемы, медленнотекущие участки рек с развитой высшей водной растительностью.

Биология. Рост в водоемах разного типа неодинаков и зависит от обеспеченности пищей и газового режима водоемов. Наиболее высоким темпом роста характеризуется плотва Братского водохранилища [23; данные авторов] и Малого Моря, достигающая к 5-летнему возрасту 200 мм и 170 г; низкий темп роста характерен для плотвы русловой части р. Ангары [32], Иркутского водохранилища [47] и оз. Орон [5], где к возрасту 5 лет она имеет длину 150–160 мм и массу 58–62 г. В Усть-Илимском водохранилище темп роста характеризуется промежуточными значениями [3]. Половозрелой в основном становится в трех-, четырехгодовалом возрасте. Плодовитость колеблется от 8 тыс. до 60 тыс. икринок, а ее локальные особенности положительно коррелируют с особенностями роста рыб. Нерест в июне. По типу питания является эврифагом, способна легко переходить на потребление различных видов кормов, не используемых другими видами. Основу рациона в разных водоемах могут составлять амфиподы, моллюски, хирономиды, нитчатые водоросли, высшая водная растительность и детрит. В водохранилищах Ангарского каскада является важным промысловым видом.

Численность. Плотва, наряду с окунем, является основным промысловым видом практически во всех водоемах Иркутской области. Наиболее высоки ее запасы в Братском водохранилище, где ее вылов в 2007–2009 гг. составлял 164,884, 247,569 и 216,853 т соответственно. В Усть-Илимском водохранилище вылов в эти годы составлял 45,094, 31,133 и 36,821 т соответственно. В бассейне р. Ангара уловы плотвы в последние годы составляли 0,35–0,65 т, а в реках и озерах бассейна Лены от 1,26 до 1,57 т. Следует отметить, что запасы плотвы в водоемах Иркутской области в значительной мере недоиспользуются промыслом.

Подсемейство Пескаревые – Gobioninae Jordan et Fowler, 1903

Род Пескари – *Gobio* Cuvier, 1816

22. Сибирский пескарь – *Gobio gobio cynocephalus* Dybowski, 1869

Ареал. Сибирский подвид пескаря обитает от бассейна Оби до бассейна Амура и рек северо-западного побережья Японского моря.

Распространение в регионе. В бассейне Ангары сибирский пескарь распространен преимущественно в равнинных реках и проточных прудах. До зарегулирования стока Ангары имел высокую численность практически на всем протяжении до впадения р. Иркут. В Братском водохранилище в настоящее время немногочислен. В Усть-Илимском водохранилище обычен в Ангарской и Илимской ветвях [3], а также в равнинных участках притоков Ангары – рр. Оки, Бирюсы, Уды и др. В притоках в настоящее время рост численности и расширение границ распространения происходит в результате снижения давления со стороны хищных рыб. Довольно высокую численность имеет в основном русле и притоках Ниж. Тунгуски.

Биология. В основном русле р. Ангары и предгорных участках ее притоков характеризуется низким темпом роста, что обусловлено довольно низкой температурой воды. К 5-годовалому возрасту достигает длины 100 мм и массы 10–12 г. В равнинных нижних участках притоков темп роста значительно выше. В р. Бирюсе к 5 годам его длина составляет 150–160 мм, а масса – 45–50 г. Половозрелым становится в четырехгодовалом возрасте. Плодовитость изменяется с возрастом от 3060 до 4843 икринок [3, 32; данные авторов]. По данным А.Г. Егорова [9] плодовитость этого вида в бассейне Ангары (р. Куда) может достигать 30 тыс. икринок. Нерест в июне – июле при температуре 15–20 °С в прибрежной полосе водоемов на песчаном грунте. В яичниках самок имеется до трех порций икры [23]. По характеру питания – бентофаг. В Оке основу питания составляют личинки хирономид и жуков-плавунцов, в Бирюсе – личинки ручейников и поденок. В Ангаре ведущую роль в питании играют личинки ручейников, поденок, жуков-плавунцов; в составе пищи также отмечены амфиподы, имагинальные стадии насекомых, моллюски, олигохеты и водоросли.

Численность. В настоящее время в Иркутской области вид не имеет промыслового значения. Данные по численности пескаря отсутствуют. В водоемах Республики Саха (Якутия) наряду с озерным гольяном входит в группу промысловых видов и используется на корм пушным животным.

Семейство Балиторовые – Balitoridae Swainson, 1839

Род Усатые гольцы – *Barbatula* Linck, 1789

23. Сибирский голец – *Barbatula toni* (Dybowski, 1869)

Ареал. Область распространения охватывает всю Сибирь от Оби до Колымы и Амура, на Дальнем Востоке – реки бассейна Охотского и Японского морей, включая реки Сахалина и Севера Японии [2]. Широко распространен в бассейне оз. Байкал, включая бассейн р. Селенги.

Распространение в регионе. В бассейнах Байкала, Ангары и верхнего течения р. Лены встречается практически повсеместно, населяет равнинные и горные реки вплоть до истоков. Обитает практически во всех горных озерах бассейнов, являясь в некоторых случаях единственным представителем их рыбного населения.

Биология. В реках и озерах региона обитание приурочено к каменистым и каменисто-песчаным грунтам. Средняя длина рыб составляет 70–100 мм, масса 8–15 г., максимальные показатели могут достигать 180 мм и 50–60 г. В зависимости от продукционных характеристик водоемов темп роста и размеры рыб могут в значительной мере различаться. Половозрелым становится в 2–3-годовалом возрасте. Плодовитость от 1,2 тыс. до 9,5 тыс. икринок. Нерест в конце мая – начале июня в верховьях рек на галечно-песчаном грунте. По характеру питания – бентофаг. Основу питания составляют личинки хирономид, ручейников и вислокрылок.

Численность. В большинстве местообитаний не образует значительных скоплений. В период нереста в верховьях рек могут отмечаться значительные концентрации, вылов которых может быть экономически оправдан. В ряде районов используется как наживка при ловле хищных рыб.

ОТРЯД СОМООБРАЗНЫЕ – SILURIFORMES CUVIER, 1816

Семейство Сомовые – Siluridae Cuvier, 1816

Род Обыкновенные сомы – *Silurus* Linnaeus, 1758

В мировой ихтиологической литературе в настоящее время используется родовое название *Silurus* [55, 58], тогда как российские ихтиологи используют *Parasilurus.*

24. Амурский сом – *Silurus asotus* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Водоемы Юго-Восточной Азии, бассейн р. Амур с притоками, реки бассейна Японского моря до о. Тайвань, а также о. Сахалин. В 30-х годах был переселен в озеро Шакша системы р. Хилок, откуда проник в р. Селенгу и затем в Байкал.

Распространение в регионе. С конца 50-х годов появился в Иркутском водохранилище, а с середины 60-х в Братском водохранилище. В Иркутском водохранилище численность невысока, в Братском водохранилище где в последние годы его численность достигла промысловых запасов, включен в список промысловых видов. Зарегистрированы случаи поимки амурского сома в устье р. Ангары и прилежащих участках Енисея [7],

Биология. В Иркутском водохранилище характеризуется низким темпом роста, достигая к 5-годовалому возрасту длины 300–350 мм и массы 270–300 г. (данные авторов). В Братском водохранилище темп роста значительно выше. К 5-годовалому возрасту, сом здесь достигает длины 400–420 мм и массы 700–1000 г [23]. Половозрелым становится в 3–4-годовалом возрасте. Плодовитость этого вида в бассейне Ангары не исследована. Нерест отмечается с конца июня. Хищник. Ведет малоподвижный образ жизни. Основу питания в водохранилищах составляют песчаная широколобка, плотва и окунь.

Численность. В Иркутском водохранилище в связи с неблагоприятными условиями не создал высокой численности. В Братском водохранилище численность сома в последнее десятилетие стабильно увеличивается. Входит в группу второстепенных промысловых видов, наряду с сазаном и ельцом, совместно составляющих от 0,6 до 1,0 % или до 1,64 т промысловых уловов. Реальная численность значительно выше в связи с недоучетом обусловленным обитанием вида в захламленных участках не подвергающихся облову.

ОТРЯД ТРЕСКООБРАЗНЫЕ – GADIFORMES GOODRICH, 1909

Семейство Налимовые – Lotidae Bonaparte, 1837

Род Налимы – *Lota* Oken, 1817

25. Налим – *Lota lota* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Населяет бассейны холодноводных рек Европы и Азии; к северу от Альп на западе и на востоке до о. Сахалин, Шантарских и Новосибирских островов, а также бассейны рек высоких широт Северной Америки.

Распространение в регионе. В бассейне р. Ангары, верхнего течения рек Лена и Нижняя Тунгуска обитает практически повсеместно в основном русле и в их притоках. Населяет ряд горных и равнинных олиготрофных озер. В мезотрофных и эвтрофных водоемах отсутствует.

Биология. Ведет одиночный образ жизни. В летнее время активность снижается, и рыбы перемещаются в более глубокие и холодноводные участки. С понижением температуры воды выходит на мелководья. В основном русле верхнего участка р. Ангары активен в течение всего года. Здесь отмечается наиболее высокий темп роста для водоемов региона. К 5-годовалому возрасту достигает длины 450–470 мм и массы 800–900 г [9]. В период формирования Братского водохранилища темп роста характеризовался близкими к вышеуказанным показателями [23]. На среднем участке р. Ангары [32], Усть-Илимском водохранилище [3] и верхнем течении р. Лены темп роста ниже, и к 5-годовалому возрасту рыбы достигают длины 360–420 мм и массы 500–650 г. Половозрелым становится в возрасте 3–4 лет. Плодовитость изменяется с возрастом от 40–50 тыс. до 2–2,5 млн. икринок. Нерест в водоемах региона в бассейнах Ангары, Лены и Ниж. Тунгуски с середины декабря до конца января на песчано-галечных участках в местах

выхода грунтовых вод. Хищник. Объекты питания налима – непромысловые рыбы – подкаменщики, обыкновенный гольян, пескарь, елец, а также молодь ценных лососевидных рыб.

Численность. Ранее налим был довольно многочислен в южной части Байкала. Нерест локальных популяций отмечался в реках Бугульдейка, Голоустная, Култушная и ряде других, а их биомасса оценивалась в 60–100 т. В последние десятилетия в оз. Байкал отмечается повсеместное значительное снижение численности налима. В водохранилищах Ангарского каскада численность вида не высока. В промысловой статистике относится в группу «прочие» наряду с рядом других видов уловы, которых совместно не превышают от 1 до 2,3 %, что составляет не более 0,1 т.

ОТРЯД ОКУНЕОБРАЗНЫЕ – PERCIFORMES BLEEKER, 1859

Подотряд Окуневидные – Percoidei

Семейство Окуневые – Percidae Cuvier, 1816

Род Ерши – *Gymnocephalus* Bloch, 1793

26. Обыкновенный ерш – *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758)

Ареал. Широко распространенный в Евразии вид, отсутствующий лишь на Чукотке, реках тихоокеанского побережья, бассейне Амура и бассейне оз. Байкал.

Распространение в регионе. В бассейне р. Ангары ниже г. Ангарска и водохранилищах Ангарского каскада обычный и даже многочисленный вид [4, 23; данные авторов]. В бассейне верхнего течения р. Лены начинает отмечаться ниже п. Жигалово, а многочисленным становится в нижней части этого участка реки. Широко распространен в бассейне Витима [13] и оз. Орон в среднем течении этой реки [5]. В бассейне Нижней Тунгуски ерш повсеместно распространен ниже п. Подволошино.

Биология. Рыбы ведут стайный образ жизни, концентрируются преимущественно в придонном слое мелководных участков. В оз. Орон ерш отмечается до глубины 20 м [5]. Наиболее высокий темп роста ерша наблюдается в Братском водохранилище где к 5-летнему возрасту рыбы достигают длины 135–145 мм и массы 50–55 г. В оз. Орон к этому возрасту рыбы достигают соответственно длины 110 мм и массы 28–30 г. Половозрелость наступает в 3–4-летнем возрасте. Плодовитость в оз. Орон увеличивается с возрастом от 5 070 икринок у 4-летних рыб до 14 750 икринок у 8-летних [5], в Братском водохранилище от 6 000 до 26 000 икринок. Нерест в Братском водохранилище в июне – июле при достижении температуры воды 18–20 °С. В отдельные годы возможен двукратный нерест, что подтверждается наличием в яичниках двух порций овоцитов в стадии завершения трофоплазматического роста [23]. Основу питания ерша составляют личинки амфибиотических насекомых – хирономид, поденок, ручейников и веснянок. В местах размножения сиговых рыб ерш может в значительном количестве поедать их икру.

Численность. Несмотря на относительно высокую численность в ряде водоемов (ряд участков Братского водохранилища, озера верхнего течения р. Лена) промысел ерш в Иркутской области не развит. Биомасса вида в ряде участков Братского водохранилища достигает 1,5–2,7 кг/га, а в оз. Кунерма (басс. р. Киренга) – до 4,8 кг/га.

Род Пресноводные окуни – *Perca* Linnaeus, 1758

27. Речной окунь – *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758

Ареал. Широко распространен в водоемах Евразии. Восточная граница ареала достигает р. Колымы. Отсутствует в Крыму, в бассейне среднего и нижнего Амура и в Анадыре.

Распространение в регионе. В оз. Байкал в пределах Иркутской области довольно многочисленен в заливах и бухтах пролива Малое Море. В бассейне Ангары обитает от истока до устья в основном русле, а также в нижнем и среднем течении всех ее притоков. Наиболее высока численность окуня в водохранилищах Ангарского каскада, где основные скопления приурочены к мелководным участкам. В Братском водохранилище с конца 70-х до конца 80-х годов XX в. отмечалось резкое снижение численности в результате аргулеза и последующей краснухи. В настоящее время численность практически восстановилась. В бассейне верхнего течения р. Лена обычен практически во всех равнинных реках и озерах. Отмечен в ряде горных озер бассейна, таких, как Орон [5] и Жаровские [13]. В Ниж. Тунгуске обычен в основном русле реки и довольно многочисленен в пойменных озерах, соединенных с рекой протоками (висках).

Биология. Ведет стайный образ жизни. В некоторых озерах может образовывать хищную и бентосоядную формы. Наиболее высоким темпом роста характеризуется окунь из Братского водохранилища. В этом водоеме в период заполнения к 5-годовалому возрасту, рыбы достигали длины 270–290 мм и массы 400–500 г [23]. В последующие годы темп роста снизился, и в современный период рыбы этого возраста имеют длину 200–240 мм и массу 200–350 г. и менее. В р. Ангаре, на среднем ее участке [32] и в Усть-Илимском водохранилище [3] темп роста окуня несколько ниже. В оз. Орон [5] к 5 годам длина рыб составляет 170–180 мм и масса – 100–120 г. Половозрелость у самцов наступает в возрасте 2–3 года, самок – в 3–4 года. Плодовитость изменяется в значительных пределах: от 3–4 тысяч до 180–200 тысяч икринок. Нерест проходит в конце мая – начале июня. Основу рациона составляют мелкие непромысловые виды рыб (песчаная широколобка, гольян, сибирский голец, молодь карповых) и доминирующие в зообентосе виды беспозвоночных.

Численность. Наиболее многочисленный промысловый вид в водохранилищах Ангарского каскада. В Братском водохранилище уловы окуня в 2007–2009 гг. составляли 189,343, 305,342 и 264,296 т соответственно. В Усть-Илимском водохранилище в эти годы они соответственно были равны 165,237, 121,724 и 73,965 т. Запасы окуня, также как и запасы плотвы в Братском и Усть-Илимском водохранилищах в значительной мере недоиспользуются промыслом. В облавливаемых водоемах верхнего течения р. Лена промысловый вылов окуня составлял в последние годы от 0,11 до 1,53 т.

Несмотря на высокие потенциальные возможности получения высококачественной рыбной продукции на основных рыбохозяйственных водоемах области, в современный период она представлена преимущественно такими малоценными видами, как плотва и окунь, которые составляют более 90 % уловов. Это обусловлено отсутствием должного внимания к развитию рыбного хозяйства на водоемах области. С момента формирования каскада Ангарских водохранилищ не была до конца выполнена ни одна из предлагавшихся рекомендаций, таких, как очистка ложа водохранилищ от произрастающих деревьев, регулируемая в целях рыбного хозяйства сработка уровня водохранилищ, действенная охрана рыб в период нереста, длительное целенаправленное зарыбление водохранилищ ценными видами рыб, строительство и регулярное функционирование рыбоводных заводов, подращивание молоди воспроизводимых рыб до жизнестойких стадий и их расселение на различные участки водохранилищ.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта для поддержки НИР аспирантов и молодых ученых ИГУ № 113-11-000; проект НОЦ «Байкал» № 091-09-204 и в рамках программы стратегического развития Иркутского государственного университета на 2012–2016 гг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С.С., Кириллов А.Ф., Самусенок В.П. Распространение и морфология острорылых и тупорылых ленков (р. *Brachymystax*, Salmonidae) Восточной Сибири / Вопр. ихтиологии. – 2003. – Т. 43, Вып. 3. – С. 311–333.

2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. – Т. 1. – 468 с.

3. Биология Усть-Илимского водохранилища / А.Г. Скрябин [и др.]. – Новосибирск: Наука, 1987. – 262 с.

4. Биоразнообразие Байкальской Сибири. – Новосибирск, 1999. – 349 с.

5. Биота Витимского заповедника: Структура биоты водных экосистем / А.Н. Матвеев [и др.] – Новосибирск: Академическое изд-во ГЕО, 2006. – 256 с.

6. Богуцкая Н.Г., Насека А.М. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксаномическими комментариями. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 389 с.

7. Вышегородцев А.А., Мартынюк Е.Г., Зуев И.В. Систематика и экология некоторых редких и малочисленных видов рыб бассейна Енисея // Вестн. Краснояр. гос. ун-та. Сер: Естеств. науки. – 2003. – № 5. – С. 85–92.

8. Демин А.И. Ихтиофауна оз. Ильчир (бассейн р. Иркут) // Эколого-географическая характеристика зооценозов Прибайкалья. – Иркутск: Изд-во гос. педагогич. ин-та, 1995. – С. 65–80.

9. Егоров А.Г. Рыбы водоемов юга Восточной Сибири (карповые, тресковые, окуневые). – Иркутск, 1988. – 322 с.

10. Егоров А.Г. Рыбы водоемов юга Восточной Сибири (миноговые, осетровые, лососевые, сиговые, хариусовые, щуковые). – Иркутск, 1985.– 361 с.

11. Егоров А.Г., Ильясова З.И. К систематике хариусов верхнего течения реки Ангары // Изв. БГНИИ при ИГУ. – Иркутск, 1957. – Т. 17, Вып. 1–4. – С. 84–102.

12. К морфологии и биологии сибирского хариуса *Thymallus arcticus* р. Оки (Восточный Саян) / И.Б. Книжин [и др.] // Современные проблемы гидробиологии Сибири: тезисы докл. Всерос. конф. – Томск, 2001. – С. 44–45.

13. Калашников Ю.Е. Рыбы бассейна реки Витим. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1978. – 289 с.

14. Карасев Г.Л. Рыбы Забайкалья. – Новосибирск: Наука, 1987. – 295 с.

15. Кириллов А.Ф. Рыбы реки Анабар // Гидробиологические исследования внутренних водоемов Северо-Востока СССР. – Владивосток, 1975. – С. 376–394.

16. Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. – М.: Наука, 1972. – 359 с.

17. Кирилов А.Ф. Промысловые рыбы в Якутии. – М., 2002. – 193 с.

18. Книжин И.Б. Экология популяций валька на южной границе его ареала // Биология и биотехника разведения сиговых рыб: мат-лы V Всерос. совещания. – СПб., 1994. – С. 73–75.

19. Книжин И.Б., Кириллов А.Ф., Вайс С.Дж. Разнообразие и таксономический статус хариусов (*Thymallus*, Thymallidae) реки Лены // Вопр. ихтиологии. – 2006. – Т. 46, Вып. 2. – С. 182–194.

20. Крогиус Ф. В. Материалы по систематике и биологии сига оз. Байкал // Тр. Байк. лимнол. станции. – 1933. – Т. 5. – С. 5–157.

21. Купчинский Б.С. Лещ водоемов Байкало-Ангарского бассейна. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1987. – 144 с.

22. Лукьянчиков Ф.В. Промыслово-биологическая характеристика и состояние запасов промысловых рыб Братского водохранилища в первые годы его существования // Изв. Биол.-геогр. науч.-ислед. ин-та при Иркутском ун-те, 1967. – Т. XX. – С. 262–286.

23. Мамонтов А.М. Рыбы Братского водохранилища. – Новосибирск, 1977. – 246 с.

24. Матвеев А.Н. Флора и фауна водоемов и водотоков Байкальского заповедника // Флора и фауна заповедников. – Москва, 2001. – Вып. 92. – 82 с.

25. Матвеев А.Н., Пронин Н.М., Самусенок В.П. Экология тайменя водоемов бассейна оз. Байкал // Ихтиологические исследования озера Байкал и водоемов его бассейна в конце XX века. – Иркутск, 1996. – С. 86–104.

26. Мина М. В. Микроэволюция рыб. – М., 1986. – 207 с.

27. Мишарин К.И. Байкальские сиги // Изв. Биол.-геол. НИИ при Иркутском ун-те. – 1947. – Т. 10, Вып. 1. – С. 22–65.

28. Мишарин К.И. Рыбы и рыбный промысел в Иркутской области. – Иркутск: ОГИЗ, 1950. – 48 с.

29. Мишарин К.И., Шутило Н.В. Таймень, его морфология, биология и промысел // Изв. Биол.-геогр. науч.-исслед. ин-та при Иркутском ун-те. – 1971. – Т. 24. – С. 58–105.

30. Некоторые данные по биологии промысловых рыб водоемов р. Тисы (бассейн р. Оки) / А.И. Демин [и др.] // Эколого-географическая характеристика зооценозов Прибайкалья. – Иркутск: Изд-во государственного педагогического института, 1995. – С. 80–88.

31. Новиков А. С. Рыбы реки Колымы. – М, 1966. – 134 с.

32. Олифер С.А. Рыбохозяйственное освоение Усть-Илимского водохранилища // Рыбохозяйственное освоение водохранилищ Сибири. – Л., 1977. – С. 65–95.

33. Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin, 1788) (Pisces: Coregonidae) / Ю.С. Решетников [и др.]. – М.: Наука, 1989. – 302 с.

34. Подлесный А.В. Рыбы Енисея, условия их обитания и использования // Промысловые рыбы Оби и Енисея и их использования: Изв. ВНИОРХ. – М., 1958. – Т. 44. – С. 97–178.

35. Попов П.А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов. – Новосибирск, 2007. – 526 с.

36. Решетников Ю.С. Экология и систематика сиговых рыб. – М.: Наука, 1980.– 301 с.

37. Романов В.И. Ихтиофауна плато Путорано // Фауна позвоночных животных плато Путорано. – М., 2004. – С. 29–89.

38. Романов В.И. Ихтиофауна Хантайской гидросистемы // Природа Хантайской гидросистемы. – Томск, 1988. – С. 199–236.

39. Романов В.И. К вопросу об экологической структуре валька в пределах азиатской части ареала // Биологические проблемы Севера. – Магадан, 1984. – Ч. 2. – С. 205–206.

40. Самусенок В.П. К экологии карликового хариуса оз. Гитара // Актуальные проблемы биологии : тез. докл. к юбилейной научной конференции. – Иркутск, 1994. – С. 74.

41. Скрябин А.Г. Биология байкальских сигов. – М.: Наука, 1969. – 112 с.

42. Скрябин А.Г. Рыбы Баунтовских озер Забайкалья. – Новосибирск: Наука, 1977. – 231 с.

43. Скрябин А.Г. Сиговые рыбы юга Сибири. – Новосибирск: Наука, 1979. – 230 с.

44. Список рыбообразных и рыб России / Ю.С. Решетников [и др.] // Вопр. ихтиологии. – 1997. – Т. 37, вып. 6. – С. 723–771.

45. Стерлягова М.А. Биология и промысел байкальских сигов // Рыбы и рыбное хозяйство в бассейне озера Байкал. – Иркутск: ОГИЗ, 1958. – С. 288–310.

46. Тугарина П.Я. Хариусы Байкала. – Новосибирск: Наука, 1981. – 281 с.

47. Тугарина П.Я., Гоменюк Е.С. К эколого-биологической характеристике рыб Иркутского водохранилища // Изв. БГНИИ при ИГУ им. Жданова, 1968. – Т. 20. – С. 201–253.

48. Хохлова Л.В. Формирование ихтиофауны в процессе заполнения Братского водохранилища // Тр. Краснояр. отд-ния СибНИИРХ, 1967. – Т. 9. – С. 477–503.

49. Черешнев И.А. Популяционная структура чира и обыкновенного валька Северо-Востока Азии // Современные проблемы сиговых рыб. – Владивосток, 1991. – С. 38–39.

50. Черешнев И.А. Биологическое разнообразие пресноводной ихтиофауны Северо-Востока России. – Владивосток, 1996. – 195 с.

51. Шедько С.В. Список круглоротых и рыб пресных вод прибрежья Приморья // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – Владивосток: Дальнаука. – 2001 – Вып. 1. – С. 151–155.

52. Шедько С.В., Шедько М.Б. Новые данные по пресноводной ихтиофауне юга Дальнего Востока России // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – Владивосток, 2003. – Вып. 2. – С. 319–336.

53. Шестаков А.В. Современное состояние популяции валька бассейна реки Анадырь // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – Владивосток, 2003. – С. 377–381.

54. Юрьев А.Л., Белан Е.С. Биология тугуна *Coregonus tugun* (Pallas, 1814) среднего течения реки Нижняя Тунгуска // Бюл. ВСНЦ СО РАМН, 2007. – С. 156–161.

55. Burgess W.E. An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the Siluriformes. – Neptune City, New Jersey, U.S.A.: T.F.H. Publications, 1989. – 784 p.

56. Chu X.L., Chenget B.S., Dai D.Y. Faunica Sinica. Osteichthies. Siluriformes. – Beijing: Science Press, 1999. – 230 p.

57. Ecology of Siberian Taimen *Hucho taimen* in The Lake Baikal dranage / A.N. Matveyev [et al.] // J. of Great Lakes Res. – 1998. – Vol. 24 (4). – P. 905–916.

58. Kobayakawa M. Systematic revision of the catfish genus Silurus with description of a new species frob Thailand and Burma // Japan. J. Ichthyology, 1989. – Vol. 36, N 2. – P. 155–186.

A.N. Matveev [1], V.P. Samusenok [1], A.I. Vokin [1], A.L. Yuriev [1, 2], R.S. Andreev [1], I.V. Samusenok [1], I.I. Yuriev [1], L.R. Satdarova [1], A.S. Sergeeva [1], Yu.O. Tarakanov [1]

MARKETABLE FISH SPECIES OF RESERVOIRS IN IRKUTSK REGION

[1] Irkutsk State University, Irkutsk, Russia
[2] Irkutsk State Agricultural Academy, Irkutsk, Russia, e-mail: matvbaikal@mail.ru

Presented data are about the distribution, main biological features and number of 27 marketable and potentially marketable species of fish, inhabiting reservoirs and currents of Irkutsk region.

Key words: *marketable fish, reservoirs of Irkutsk Region, diversity, biology, number*

Поступила в редакцию 8 августа 2012 г.

ГЕРПЕТОЛОГИЯ

УДК 598.115.31:502.743:502.4:502.3:37

М.Г. Тропина

ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ ЯЙЦЕКЛАДУЩИХ ВИДОВ ЗМЕЙ БАЙКАЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Прибайкальский национальный парк, Иркутская область, Россия, e-mail: salamandrella@mail.ru

Все известные местообитания узорчатого полоза и обыкновенного ужа на побережье Байкала в настоящее время находятся в местах усиленной антропогенной нагрузки и требуют специальных мер охраны. Статья посвящена вопросам сохранения реликтовых популяций на побережье оз. Байкал. Предложены рекомендации по сохранению видов в природе.

Ключевые слова: *узорчатый полоз, Elaphe dione, обыкновенный уж, Natrix natrix natrix, реликтовая популяция, очаг обитания, распространение, антропогенное влияние, охрана*

К числу яйцекладущих змей Байкальской котловины принадлежат 2 вида – узорчатый полоз и обыкновенный уж. Оба эти вида на рассматриваемой территории представлены реликтовыми популяциями и распространены локально – на отдельных участках котловины, в местах с наиболее благоприятным микроклиматом, теплообеспеченность которых не препятствует нормальному развитию отложенных яиц [10]. Поселения узорчатого полоза приурочены к западному побережью Байкала, а обыкновенного ужа – к восточному. Причем все известные в настоящее время очаги обитания этих редких видов, находящиеся в пределах Байкальской котловины, расположены в границах 2-х ООПТ (Особо охраняемых природных территорий) Байкальского региона – Прибайкальском и Забайкальском (ныне объединенным с Баргузинским заповедником) национальных парках. Оба вида занесены в региональные Красные книги.

Узорчатый полоз *(Elaphe dione)***.** Обитает на западном участке Байкальской котловины. Единичные находки этого вида имели место на Южном Байкале во II половине XIX [3] и конце XX веков [13]. Другие находки этого вида принадлежат к району среднего Байкала: есть данные о встречах этого вида в районе мыса Крестовский и пади Бирхин, а также в междуречье Анга-Кучулга и в районе Курминского мыса [1, 13]. Имеется также 1 островной очаг обитания, обнаруженный в середине XX века. Он расположен на самом большом острове Байкала – Ольхоне [2, 5–7].

По результатам многолетних исследований (2005–2012 гг.) в районе среднего Байкала нами выделено несколько очагов обитания этого вида: Крестовско–Ушотский, Улан-Нур – Орсо, Тутайский, Чернорудско-Мухорский, Курминский и Голоустенский. Пять из них принадлежат району Приольхонья. Последний – самый южный из них – Голоустненский – расположен на южном склоне Приморского хребта, в районе устья р. Голоустной. Таким образом, на материковой части западного побережья Байкала имеется 6 очагов обитания узорчатого полоза, где фиксируются неоднократные встречи этого вида. Вместе с островным – Ольхонским – очагом обитания и очагами в Верхнем Приангарье они образуют так называемое «кружево» ареала в пределах своей северо-восточной границы распространения.

По результатам многолетних исследований (2005–2012 гг.) в Приольхонье было отмечено, что этот вид в своем обитании приурочен к береговым склонам Байкала. В континентальных районах Тажеранской степи (в междуречье Анга-Кучулга, включая окрестности всех минеральных озер) полоз за весь период наблюдений нами не встречен ни разу. Причем по побережью распространен неравномерно.

ГОЛОУСТНЕНСКИЙ ОЧАГ ОБИТАНИЯ

Является самым южным очагом Среднего Байкала, обнаружен нами в мае 2005 г. в районе устья р. Голоустной (Приморский хребет). Вид фиксируется в данном очаге обитания не ежегодно, что дает основание предположить о его крайне низкой численности. Встречи узорчатых полозов из этого очага обитания во время сезонных перемещений отмечались также и другими исследователями [11].

ОЛЬХОНСКИЙ ОЧАГ ОБИТАНИЯ

Этот очаг в пределах Байкальской котловины является самым крайним, северным и, одновременно, самым крупным очагом обитания для всего Предбайкалья. Учет численности на острове велся нами с существенными перерывами с 1997 по 2012 гг.

В 2012 г. нами проведено обследование береговой части острова (около 140 км побережья) и лесной зоны острова (общая протяженность всех маршрутов в разных частях лесного массива составила не менее 75 км). Полоз отмечался нами от уреза воды (456 м над уровнем

моря) до отметки около 850 м над уровнем моря (лесная зона). В целом этот вид распространен по острову неравномерно. Эта змея обитает по всей береговой полосе острова, как с западной (степной) его части, так и с восточной (облесенной) стороны. Встречаются полозы в различных биотопах: в степи, на песчаных и каменистых участках берега, в остепненных лиственничных и лиственнично-сосновых колках, на скалистых участках острова. С восточной, покрытой лесом, стороны острова полоз обитает на открытых остепненных (местами каменистых) береговых склонах, а также в разреженных участках леса (лиственнично-соснового), часто подступающего вплотную к воде, особое предпочтение отдавая немногочисленным распадкам.

В лесной зоне острова численность полоза постепенно уменьшается при продвижении от юго-западной его части к северо-восточной. Наиболее обычен полоз в районах падей Идиба, Ташкиней, Тумыр-Тологой и Хатха, далее, в районе ур. Ургентей, встречается реже, в окрестностях г. Жима не отмечается совсем.

По данным учетов 2012 г. относительная численность полоза в пределах береговой полосы острова составила не более 0,1 особи / км маршрута. Относительная численность полоза в лесной зоне на 1 км маршрута ниже, чем на побережье и составляет не более 0,08 особей / км маршрута.

В таблице 1 приведены данные по встречаемости узорчатого полоза на западном берегу острова (со стороны проливов Ольхонские ворота и Малое Море) в годовой динамике. Из таблицы видно, как снизилась численность полоза на побережье острова за последние 15 лет как в южных, более подверженных антропогенной нагрузке, частях парка, так и в северных районах острова.

Основная причина сокращения численности полоза на о. Ольхон – рост популярности острова и, как следствие, увеличение туристического потока и антропогенной нагрузки на его берега в летний период. Тенденция к сокращению численности полоза на острове наметилась еще в последнем десятилетии XX века и продолжилась по настоящее время. Из обычного, хотя и немногочисленного вида на острове, он за довольно короткий срок, превратился в редкого, требующего дополнительных мер охраны. В среднем встречаемость узорчатого полоза на острове Ольхон на 2010–12 гг. составляет не более 0,1 особ. / км маршрута. Относительная численность этой островной популяции за последнее десятилетие сократилась в несколько раз (минимум в 4 раза).

ПРИЧИНЫ СОКРАЩЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ УЗОРЧАТОГО ПОЛОЗА НА О. ОЛЬХОН

Помимо естественных причин природного характера, сдерживающих рост численности данного вида, сокращение численности этого редкого вида вызвано высокой рекреационной нагрузкой в наиболее доступных участках побережья (особенно в окрестностях заливов Загли, Хул, Шебетский, Нюрганская Губа, в пади Ташкиней и др.), что влечет за собой:

1) изменение среды обитания (видоизменение ландшафта) в результате застройки отдельных участков острова (заливы Загли и Шебетский);

2) деградацию почвенного и растительного покрова, что ведет к постепенному оскуднению кормовой базы вида;

3) повышенный фактор беспокойства;

4) преследование и уничтожение змей туристами;

5) гибель на дорогах под колесами автотранспорта;

6) изъятие змей туристами из природы для содержания в неволе;

7) ликвидацию естественных убежищ вида, в том числе разрушение и засыпку нор длиннохвостых сусликов туристами;

8) повышенную пожароопасную обстановку;

9) гибель особей во время поздних весенних отжигов сухой травы на остепненных склонах (восточные склоны побережья в районе г. Жима, 2011 г.) и отжигов сухой травы некоторыми владельцами турбаз (залив Загли, 2011 г.).

В наибольшей степени негативное влияние антропогенного фактора испытывают змеи, обитающие непосредственно на побережье острова. С III декады июня (а в северной части острова – с начала июля) почти до III декады августа в рационе питания змей присутствует рыба. В это время их часто можно обнаружить у береговой линии Байкала, где они становятся легко уязвимыми. Именно этот же период года характеризуется массовым наплывом туристов на побережье острова.

С экопросветительской целью нами в 2011 г. для территории о. Ольхон была разработана серия информационных щитов. А территория, окружающая залив Загли с 2-мя очагами обитания редких видов герпетофауны (монгольской жабы и узорчатого полоза) получила статус микрорезервата (инициатор – научный отдел Прибайкальского национального парка). Однако это только часть мероприятий, ко-

Таблица 1

Встречаемость узорчатого полоза на побережье о. Ольхон в годовой динамике (1997–2011 гг.)

Встречаемость вида в южных частях острова (район паромной переправы и заливов Загли, Хул, Шебетский, окрестности оз. Ханхой)	Протяженность маршрута	Встречаемость вида в северных частях острова (район заливов Баян-Шунген, Дарлатинский, Саса, Улан- Хушинский, местность Узуры)	Протяженность маршрута
1997 г. – 2,3 особей / км	5,5 км	1999 г. – 0,6 особей / 1 км	15 км
2003 г. – 0,1 особей / км	14 км	2003 г. – 0,3 особей / км	18 км
2011 г. – 0,1 особей / км	27 км	2010 г. – 0,1 особей / км	22 км

торые необходимо реализовать для сохранения на острове реликтовой популяции полоза.

Что касается Ольхонского очага обитания вида, то теплится хоть и слабая, но надежда, что вид на острове удастся сохранить благодаря появившемуся интересу руководства Прибайкальского национального парка к вопросам охраны редких видов (после почти полного сокращения научного отдела парка в начале 2012 г.), ведь о. Ольхон входит в состав этой ООПТ. К сожалению, это нельзя сказать про 2 других очага обитания узорчатого полоза, находящихся на территории Приольхонья – Чернорудско-Мухорском и Курминском. В результате недальновидных действий руководства этого парка и недавнем утверждении внешних границ парка, участки побережья, где располагаются эти 2 очага обитания «выпали» из состава этой ООПТ. Это значит, что не вошедшие в состав территории парка очаги обитания узорчатого полоза лишились реального контроля и защиты.

КУРМИНСКИЙ ОЧАГ ОБИТАНИЯ

Этот очаг малочислен, известен лишь по нескольким встречам 90-х гг. XX века [13] и собственным находкам 1997 г..

ЧЕРНОРУДСКО-МУХОРСКИЙ ОЧАГ ОБИТАНИЯ

Разделен достаточно оживленной автотрассой. Нами фиксировалась гибель узорчатых полозов в этом очаге обитания под колесами автомобилей в мае месяце, когда змеи выползали на дорогу под утренние лучи солнца. Гибель полозов происходит также и в летний период, когда змеи мигрируют с каменистых склонов к устью р. Кучулга в основании залива Мухор. Вдоль автотрассы на этом участке дороги есть необходимость установки щитов для водителей, предупреждающих о внимательности и снижении скорости. В целом, причины сокращения численности полоза в очагах обитания, находящихся в Приольхонье, сходны с таковыми на о. Ольхон.

ТУТАЙСКИЙ ОЧАГ ОБИТАНИЯ

Этот очаг в окрестностях Тутайского залива был обнаружен сравнительно недавно – в 2007 г. Однако данные таблицы (табл. 2) наглядно показывают, как может сократиться численность вида за достаточно короткой период времени. Для этого достаточно только развернуть интенсивную рекреационную деятельность на небольшом участке побережья.

Таблица 2

Встречаемость узорчатого полоза в Тутайском очаге обитания (Приольхонье) в годовой динамике

Встречаемость вида в летний период
2007 г. – I декада июля – 0,7 особей / 1 км маршрута
2008 г. – I декада августа – 0,3 особей / 1 км маршрута
2009 г. – I декада августа – 0,3 особей / 1 км маршрута
2010 г. – II декада июля – особей не обнаружено
2011 г. – III декада июля – особей не обнаружено

По 2006 г. включительно на берегах этого залива находился только 1 летник с 3–4 домами, рекреационная нагрузка была минимальна. На популяцию узорчатого полоза хозяйственная деятельность человека на тот момент времени отрицательного влияния не оказывала. С 2007 г. рядом с летником на южном склоне залива началось строительство 1 крупной турбазы «Тутайский прибой», вслед за ней стали вокруг летника появляться малые турбазы и кемпинги. На сентябрь 2011 г. на берегах этого залива находится около 9 турбаз и гостевых домиков. Помимо этого большие масштабы принял на берегах Тутайского залива и неорганизованный массовый туризм (одномоментно на северном берегу залива нами насчитывалось до 35 машин и 40 палаток). При такой высокой рекреационной нагрузке на небольшой участок побережья о стабильной ситуации с численностью говорить не проходится (табл. 2). Из-за усиленного антропогенного влияния популяция узорчатого полоза в данном очаге обитания находится в угрожающем состоянии. На данный момент этот очаг обитания данного вида можно назвать затухающим, 2 года подряд учет численности вида имеет отрицательный результат. Непосредственно с реликтовым поселением в заливе Тутай граничат 2 базы отдыха: палаточный кемпинг и турбаза «Тутайский прибой».

В районе залива Тутайский со стороны пролива Ольхонские ворота находится песчаный пляж. Полозы на этом пляже (как и на песчаном берегу в самом заливе Тутай) регистрировались стабильно в годы наблюдений с III декады июня по II декаду августа. С 2008 года этот участок несет высокую антропогенную нагрузку (пляж активно используется отдыхающими), и вид на побережье перестал отмечаться.

Сотрудниками Прибайкальского национального парка этому участку побережья Байкала с очагом обитания узорчатого полоза был присвоен статус – микрорезерват, что накладывает определенную степень ответственности на учреждение, под охраной которого он находится (очаг находится в составе границ Прибайкальского национального парка). В связи с отрицательными данными учета за последние 2 года, данный очаг обитания требует принятия неотложных природоохранных мер, среди которых, как минимум, установка ряда информационных щитов, снижение фактора беспокойства и строгий контроль за отдыхающими, который позволит исключить гибель особей, а также их изъятие из природы.

КРЕСТОВСКО-УШОТСКИЙ ОЧАГ ОБИТАНИЯ

Этот очаг простирается сравнительно узкой, в среднем до 1 км, полосой вдоль западного побережья Байкала от мыса Крестовский до окрестностей пади Малые Ушоты. На этом участке побережья только падь Саган-Заба перекрыта для автотранспорта и имеется только пешая тропа на берег, что значительно сглаживает влияние антропогенного фактора на этот участок. Падь Бирхин, Хариузовая, Ушоты Малые и окрестности м. Крестовский имеют практически свободные подступы к берегу для автомашин. Эти 4 участка данного очага характеризуются высоким уровнем антропогенной нагрузки. Отмечен высокий

фактор беспокойства, фиксируется гибель змей под колесами автомашин, имеет место преследование и уничтожение туристами. Падь Бирхин подвергалась недавнему пожару, а падь Ушоты Малые по наблюдениям 2012 г. несет следы изменения среды обитания: имеются участки деградации почвенного и растительного покрова как результат негативного влияния автотранспорта. Этот очаг обитания в целом требует проведения целого ряда мероприятий, в число которых входит, как минимум, установка информационных щитов разного характера и сокращение числа неорганизованных палаточных стоянок на этом участке побережья. Имеет смысл пади Малые Ушоты придать статус «особо охраняемая зона» и полностью закрыть ее от посещения туристами (согласно № 33-ФЗ, статья 15). По данным учетов 2012 г. относительная численность полоза в пределах этого очага обитания составила 0,2 особи / км маршрута.

ОЧАГ ОБИТАНИЯ УЛАН-НУР – ОРСО

Этот очаг имеет сходную с предыдущим очагом антропогенную нагрузку и также требует проведения ряда природоохранных мероприятий.

По нашим данным полозы на западном побережье Байкала имеют смешанную суточную активность. В летние месяцы первые особи начинают регистрироваться на поверхности в 8:20 утра, а самые поздние находки полозов приходятся на густые сумерки (23:45). В особенно жаркие и безветренные дни в дневной активности может наступить перерыв (примерно с 14:00 до 16:00), а в остальное время змеи достаточно активны. Пик суточной активности полозов приходится чаще всего на период с 10:00 утра до 13:00 дня, именно в это время они встречаются в пределах береговой линии побережья и привлекают к себе внимание отдыхающих. В пределах береговой линии острова они становятся наиболее уязвимыми и подвергаются риску быть убитыми или пойманными. Изредка туристам на глаза могут попасться и спаривающиеся особи. В отдельные годы сезон размножения у полозов растягивается на весьма значительный летний период времени. Поздно размножающиеся особи изредка регистрируются даже в I половине августа (2009 г., о. Ольхон, залив Загли, личное сообщение А.В. Чабовского, ИПЭЭ РАН), а в условиях сокращения численности популяции желательно исключить любой, даже незначительный фактор беспокойства в период размножения этого вида.

Нами для руководства Прибайкальского национального парка, на территории которого находятся 5 из 7 существующих очагов обитания узорчатого полоза, был подготовлен обширный комплекс (перечень) рекомендаций. Предложенные мероприятия, если руководство Прибайкальского национального парка возьмет их на вооружение и реализует в ближайшие годы, помогут стабилизировать ситуацию с численностью и улучшить общее состояние популяции в очагах обитания.

У обследованных нами особей из очагов Приольхонья и о. Ольхон (n = 23): спинных чешуй – 23–24, реже – 25. Брюшных щитков – 171–204, подхвостовых пар щитков – 61–76, анальный щиток у всех разделен надвое. Дорсальная чешуя тела почти гладкая, на переднем крае каждой чешуйки имеется 2 хорошо заметные ямки (апикальные поры).

У части полозов островной популяции выявлены аномалии в фолидозе верхней части головы. Из 17 обследованных особей острова они обнаружены у 6. Подобные отклонения в расположении и форме чешуй верхней части головы отмечались у полозов о. Ольхон и ранее [8].

Обыкновенный уж *(Natrix natrix natrix)***.** Этот вид обитает на восточном побережье оз. Байкал в районе полуострова Святой Нос. Здесь он обнаружен у горячих источников бухты Змеиной [15] и в урочище Кулином [9], а также по берегам озера Арангатуй на перешейке полуострова [9]. Специальных герпетологических исследований в установленных очагах обитания с момента обнаружения ужей на этой территории не проводилось. Нами собирался материал во II декаде августа 2009 г., наблюдения проводились у горячих источников бухты Змеиной. Изучение проводилось только прижизненными методами, вскрытие имело место только в случае обнаружения погибших особей. Именно такой подход, о чем нами говорилось ранее [14], является наиболее щадящим и практически не влияющим на общее состояние популяции и ее численность, что особенно важно в случае с редкими видами животных.

Урочище Кулиное и заболоченные окрестности оз. Арангатуй на данный момент практически не несут негативной антропогенной нагрузки, что нельзя сказать о районе бухты Змеиной. Горячие источники этой бухты (на данный момент имеется 3 недавно оборудованных короба-углубления для принятия ванн) пользуются особой популярностью среди неорганизованных туристов, особенно в июле и августе месяце. Нами было подсчитано, что одномоментно в бухте рядом с источниками могли находиться до 4 катеров (вместимость каждого по 10–12 человек). Получалось, что вместе с пешими туристами, пришедшими к источникам издалека и людьми, приплывшими на катерах, на участке берега с 2-мя рядом расположенными источниками (территория в целом не превышает 0,2 га) могло одновременно находиться до 50–60 человек, а к ваннам выстраивалась внушительная очередь. Это – чрезмерно высокая нагрузка на этот участок побережья, влекущая негативные последствия для обитающей здесь локальной реликтовой популяции обыкновенного ужа. При этом на участке не имеется ни одного информационного стенда с эко-просветительской направленностью.

При обследовании участков вокруг термальных источников оказалось, что кладки имеются только рядом с одним – наиболее горячим. Участок склона, где расположен этот источник, по своим характеристикам является наиболее подходящим местом для откладки яиц. Он огорожен деревянным заборчиком, имеет с 2-х сторон рыхлый участок грунта, а с одной из сторон к источнику вплотную подступает густая растительность (папоротник). Благоустройство среднего (по расположению и температурным параметрам) источника не дает возможности откладывать ужам свои яйца в непосредственной близости к этому источнику.

А у наименее теплого (36 ºС) источника, удаленного от 2-х других на расстояние примерно в 150 м, змеиных кладок нами обнаружено не было.

На момент первичного обследования (11 августа 2009 г.) нами было обнаружено у самого горячего источника 3 кладки. Две из них – в рыхлом грунте, на удалении 20 и 40 см от деревянного короба-углубления с водой. Меньшая, более удаленная от воды и испарений, кладка состояла из 7 яиц, причем оболочки яиц были мягкими и светлыми и с явно жизнеспособными эмбрионами, нормально развивающимися эмбрионами на последних стадиях развития. Более крупная, возможно даже коллективная кладка (что зависит от возраста самок), состояла из 37 яиц. Часть яиц в этой кладке выглядела вполне нормально, а другая часть яиц выглядела по сравнению с первыми весьма контрастно. Оболочки сморщились, почернели, развитие зародышей в них явно приостановилось, некоторые яйца начали уже разлагаться. Вполне вероятно, что зародыши погибли от чрезмерного увлажнения – брызг, попадающих от барахтающихся в источнике туристов, так как кладка находилась от края источника слишком близко. Некоторые из таких яиц нами были вскрыты. Общая длина тела (Lобщ) погибших, не успевших полностью сформироваться, экземпляров составила 134 и 141 мм соответственно, погибшие недоразвитые особи имели полупрозрачную кожу, сквозь которую хорошо просвечивалась сеть кровеносных капилляров. Примерно четверть яиц в большой кладке были именно такими, то есть нежизнеспособными.

Третья кладка состояла всего из 2-х пустых оболочек, они находились в небольшом углублении среди открытого рыхлого и сухого грунта в 1 м от маленькой кладки, но с противоположной стороны заборчика (подальше от источника). Вероятно, эта кладка изначально состояла из большего количества яиц. Так как общее количество яиц, отложенных одной взрослой самкой, может достигать 20–30 штук, при этом минимальное их количество у молодых самок колеблется от 8 до 10–12 штук. Кладка казалась явно разрушенной несколько дней назад, иначе все оболочки от яиц находились бы на месте. Однако обнаруженная нами позднее (13 августа) молодая особь с длиной тела L = 190 мм и Lcd = 41 мм, предположительно могла быть из числа сеголеток этой кладки, это вселяет надежду, что хотя бы часть сеголеток из этой кладки выжила. Так как появившиеся на свет в ближайшие дни сеголетки из двух других кладок имели длину тела L = 156 и 157 мм и Lcd = 37–38 мм, можно предположить, что третья кладка, вероятно, была отложена в 2009 г. немного раньше двух других, с разницей не менее 5–7 дней. Отловленные нами экземпляры годовалого возраста имели длину тела L = 276 и 275 мм и длину хвоста соответственно Lcd = 70 и 62 мм. Таким образом, прирост тела за активный период года у сеголеток составляет 86–120 мм, то есть от 8 до 12 см.

Отложенные яйца были продолговато-овальной формы, оболочки имели молочный цвет, длина яиц не превышала 35 мм (в основном 32–34 мм), единично отмечались яйца длиной всего 29 мм. Ширина яиц составляла в среднем 17–18 мм.

Наблюдения, проводимые нами за развитием яиц, показали, что незадолго до выхода сеголетка из яйца (иногда примерно за сутки) оболочки слегка темнеют (сереют) В них начинают появляться трещинки, часто в нескольких местах. Через некоторое время трещины расширяются (углубляются), и вскоре показывается голова новорожденной змейки. Здоровые сеголетки могут покидать оболочку за 20 мин (иногда до 2-х часов). Появившаяся на свет особь отличается от взрослых только цветом пятен, находящихся по бокам головы. Они либо грязно-белого, либо слегка бежевато-сероватого цвета. Надо отметить, что часть сеголеток, почему-то, не покидала свои оболочки. Несмотря на появившиеся трещины в оболочках, они не предпринимали никаких дальнейших действий по своему освобождению и примерно через сутки погибали. Погибшие особи были нами промерены. Оказалось, что они немного мельче здоровых особей, которые без особого труда разорвали кожистые оболочки яиц: всего L = 147 мм и Lcd = 38 мм, в остальном они ничем не отличались от остальных ювенильных особей.

За период с 16 по 19 августа оболочки покинула почти пятая часть сеголеток (от 30 до 32 штук из 2-х кладок, предположительно с нормальным развитием зародышей). Таким образом, в 2009 г. первые ювенильные особи начали покидать свои оболочки в конце I-й – середине II-й декад августа. Вероятно, этот процесс продлился до середины – конца III декады августа. Откладка яиц самками в 2009 г. была начата, предположительно, в конце июня – I декаде июля этого года.

За весь кратковременный период наблюдений ужи нам попадались только на берегу, в радиусе не более 50 м от двух близлежащих друг к другу источников, причем только в светлое время суток. Их видели под деревьями, на тропинках, под деревянными дорожками, среди высоких зарослей густой травы и на галечниковом берегу у кромки воды среди негустой прибрежной растительности (в стороне от открытого галечникового пляжа, где постоянно находились люди и причаливали катера). Змеи старались избегать присутствия человека. Вероятно ужи, обитающие у этих горячих источников, имеют смешанную активность и ловят рыбу (которую часто отрыгивали при очередной поимке) в сумерках и период первой половины ночи, когда стихает человеческая деятельность на берегу, так как постоянный присутствующий в дневное время фактор беспокойства вынуждает змей прятаться в укрытия.

Нами также обследовался противоположный берег бухты. За песчаной полосой (шириной от 10 до 30 м) имеется обширный заболоченный участок (редколесье в низовьях рек Крестовская и Маршалиха). Здесь установлено обитание остромордой лягушки. Однако ужей на этом берегу за период исследований не было отмечено ни разу. Либо ужи держатся только на противоположной стороне бухты вблизи горячих источников, либо виной тому низкая численность остромордых лягушек в данный год – всего 0,7 ос/га. На заболоченном участке в вершине бухты (400–500 м от источников) ужей мы также не обнаружили.

У части особей данной популяции выявлены аномалии в фолидозе вентральной стороны тела: у

некоторых особей (n = 5) были обнаружены укороченные чешуи в брюшных рядах щитков.

У обследованных особей в популяции (n = 19, из них 11 – juv): спинных чешуй – 18–19, брюшных щитков – 167–175, подхвостовых пар щитков – 57–63, анальный щиток у всех разделен надвое. Чешуя дорсальной стороны тела ребристая, имеется хорошо заметный продольный киль, который не виден только у крайнего ряда чешуй, примыкающего к брюшным щиткам. Заглазничных щитков у всех обследованных особей насчитывалось 3, предглазничных – 1. Верхнегубных щитков – 7. Часть пойманных особей (subad и ad) находилась на стадиях, предшествующих собственно линьке – полное прояснение брюшных щитков и оболочек глаза.

Численность популяции невысока, но на данный момент времени стабильна. В летние месяцы ежедневно на участке в 0,2 га можно повстречать 2–3 змеи. В августе, когда происходит появление сеголеток, число встреч увеличивается. На территории найдено достаточное количество выползков, оставленных разными возрастными группами особей.

Отрицательное влияние на популяцию оказывают:

- превышенная рекреационная нагрузка на этот участок побережья,
- чрезмерный фактор беспокойства,
- гибель кладок (отложенных яиц) от рук человека (происходит как прямо – в результате вскрытия раньше срока яиц любопытными туристами, так и косвенно – зародыши в кладках гибнут от частого и чрезмерного попадания ни них воды),
- прямое преследование и уничтожение встреченных змей человеком.

Чтобы сохранить данную реликтовую популяцию в бухте Змеиной, снизив до минимума отрицательное влияние со стороны отдыхающих, руководству Забайкальского национального парка необходимо реализовать ряд мер природоохранного характера. Прежде всего, нужно установить контроль за этим береговым участком, ограничив и строго регламентировав число посетителей горячих источников в летнее время. Безусловно, требуется установка нескольких информационных щитов (с правилами поведения в очаге обитания редкого вида змей, а также с разъяснением необходимости охраны этого вида). К тому же на данном участке берега у горячих источников обитает не только безобидный обыкновенный уж, но и ядовитый вид змей – обыкновенный щитомордник. Поэтому данную информацию нужно довести до туристов для их же собственной безопасности.

В бухте Змеиной на участке с горячими источниками обитает сравнительно небольшая популяция обыкновенного щитомордника (*Agkistrodon halys halys*) [9]. Две взрослые особи были пойманы нами в 3 м от уреза воды и в 18 м от крайнего (самого горячего) источника на ксерофитном задерненном береговом склоне. Этот участок густо порос папоротником и изобиловал многочисленными проходами в дернovине. У обследованных особей имелось по 23 спинных чешуи. И, как и у щитомордников, обитающих в долине р. Мамай (хр. Хамар-Дабан), а также у экземпляров из Западного Прибайкалья (Приморский хребет, район в окрестностях пос. Голоустное) дорсальные чешуи тела имели явно выраженный киль (за исключением ряда чешуй, примыкающего к брюшным щиткам), а также по 2 апикальные поры на переднем крае. На этом небольшом, местами задерненном, участке склона, имеющем значительное количество длинных ходов и норок, были обнаружены 4 выползка, оставленных взрослыми особями.

Получается, что на данный момент времени практически все известные очаги обитания узорчатого полоза и обыкновенного ужа на побережье Байкала находятся в местах чрезмерной антропогенной нагрузки и требуют специальных мер охраны. Как весьма уязвимые виды, они занесены на страницы региональных Красных книг – Иркутской области [12] и Бурятии [4]. Однако помимо этого необходима серьезная эко-просветительская работа с туристическими массами. Это – выпуск продукции природоохранной тематики (научно-популярных книг и брошюр, буклетов, листовок), установка предупреждающих и информационных щитов, а все тропы, по которым проходят многочисленные пешие туристические маршруты оборудовать так, чтобы не разрушался ни почвенный, ни растительный покров. Необходим строгий контроль над превышением допустимых размеров рекреационной нагрузки на особо значимые участки побережья. Пикниковые точки и туристические стоянки должны оборудоваться только в местах, где отсутствуют редкие виды растений и животных, в том числе реликтовые популяции змей. Отдельным, единичным участкам побережья Байкала имеет смысл придать статус «особо охраняемых», например, бухте Ушоты Малые (западное побережье Байкала) и закрыть их от посещения туристами вовсе. Это позволит не только сохранить внешний (эстетический) вид бухт и заливов, но и «изолировать» имеющиеся змеиные очаги от отдыхающих. Часть других бухт и заливов сделать доступными только для пеших прогулок (яркий пример – бухта Саган – Заба, западное побережье Байкала), да и посещение таких участков Байкала должно осуществляться только при сопровождении опытных экскурсоводов и строгом контроле со стороны парков. Вышеперечисленные мероприятия позволят минимизировать негативные последствия высокой и зачастую неконтролируемой антропогенной нагрузки на участки побережья с реликтовыми очагами обитания редких яйцекладущих видов змей Байкальской котловины. Собственно, эти задачи и возложены на существующие ООПТ байкальского побережья, речь о которых идет в данной статье – Прибайкальский и Забайкальский национальные парки. Следовательно, на территории этих парков при участии опытных специалистов-биологов должно быть налажено ежегодное слежение за состоянием каждой из популяций и с учетом текущего момента корректироваться мероприятия по охране всех имеющихся очагов обитания. Только в этом случае можно говорить о перспективах сохранения популяций этих «краснокнижных» видов рептилий Байкальской котловины в основных очагах обитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бардунов Л.Б., Бикс К.А., Бойков Т.Г. и др. Предложения по оптимизации охраны природы в бассейне оз. Байкал // Уникальные объекты живой природы бассейна оз. Байкал / Плешанов А.с., Бардунов Л.В., Макрый Т.В. и др. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд.,1990. – С. 194–203.

2. Богородский Ю.В., Литвинов Н.И. Редкие и исчезающие наземные позвоночные животные Иркутской области // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск, 1988. – С. 35–41.

3. Дыбовский В., Годлевский В. Отчет о фаунистических исследованиях на Байкале В. Дыбовского и В. Годлевского // Отчет Сиб РГО за 1869 г. – СПб., 1870, ч. 2. – С. 167.

4. Красная книга Республики Бурятия: Редкие и исчезающие виды животных. – 2-е изд., перераб. и доп. – Улан-Удэ, издательский дом «Информполис», 2005. – 328 с.

5. Литвинов Н.И. Земноводные и пресмыкающиеся Прибайкальского национального парка // Тр. Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. науч. ст. к 20-летию Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С. 150–164.

6. Литвинов Н.И. Змеи острова Ольхон // Природа. – 1959. – № 8. – С. 116–117.

7. Литвинов Н.И. Фауна островов Байкала (наземные позвоночные животные). – Иркутск, Изд-во Иркутского Ун-та, 1982. – 130 с.

8. Литвинов Н.И., Швецов Ю.Г. Заметки о распространении и экологии земноводных и пресмыкающихся Прибайкалья // Известия Иркутского сельскохоз. ин-та. – Иркутск, 1967. – Вып. 25. – С. 232–243.

9. Моложников В.Н. Распространение земноводных и пресмыкающихся на полуострове Святой нос и островах Чивыркуйского залива // Тр. Баргузинского заповедника. – Улан-Удэ, 1970. – Вып. 6. – С. 85–87.

10. Плешанов А.С., Плешанова Г. И. Земноводные и пресмыкающиеся // Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. – Новосибирск, 1990. – С. 83–87.

11. Преловский В.А. Герпетофауна Прибайкальского национального парка // Тр. Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. науч. ст. к 20-летию Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С. 165–173.

12. Преловский В.А. Узорчатый полоз Elaphe dione Pall // Красная книга Иркутской области. – Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. – С. 352.

13. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана / Ю.А. Дурнев [и др.]. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1996. – 286 с.

14. Тропина М.Г., Рогова М.М., Дурнев Ю.А. Монгольская жаба Bufo raddei Str. в Прибайкальском национальном парке // Тр. Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. науч. ст. к 20-летию Прибайкальского национального парка. – Иркутск, 2007. – Вып. 2. – С.174–206.

15. Туров С.С. О фауне позвоночных животных северо-восточного побережья оз. Байкал // Докл. Российской АН. – 1924. – № 7–9.

M.G. Tropina

PROSPECTS OF PRESERVATION RARE OVIPAROUS OF SPECIES OF SNAKES OF THE BOTTOM OF BAIKAL IN THE CONDITIONS OF MAGNIFIED ANTHROPOGENIC LOADING

Pribaikalsky national park, Irkutsk region, Russia, e-mail: salamandrella@mail.ru

All known habitat of Elaphe dione and Natrix natrix natrix on the lake coast of Baikal are under pressure and demand special measures of protection. Article is devoted to questions of preservation of relict populations on the lake coast. Recommendations proposed by conservation of species by nature.

Key words: *Elaphe dione, Natrix natrix natrix, relict population, center habitat, spreading, anthropogenic influence, secure*

Поступила в редакцию 20 августа 2012 г.

ОРНИТОЛОГИЯ

УДК 598.2

Ц.З.Доржиев [1], В.Г.Малеев [2]

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ СТЕПНОГО И ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КОНЬКОВ В ЗОНЕ СИМПАТРИИ

[1]Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия
[2]Московский государственный педагогический университет, Москва, Россия

На основе сравнительного анализа биологии степного и забайкальского коньков в условиях юга Восточной Сибири выявлены сходства и различия в их экологии размножения и онтогенезе. Выявлены некоторые особенности адаптации их к открытым условиям обитания. Сделана попытка реконструкции истории формирования этих видов.

Ключевые слова: *экология, размножение, коньки*

Исследования экологии степного (*Anthus richardi* Vieill.) и забайкальского коньков (*A. godlewskii* Tasz.) проводятся нами с 1980 г. в разных районах юга Восточной Сибири – Западное Забайкалье, Прибайкалье, Тункинская котловина, Окинское нагорье и Верхнее Приангарье. Основной материал собран на стационаре оз. Щучье в Гусиноозерской котловине (Западное Забайкалье). Некоторые результаты исследований нами были опубликованы раньше [2, 4, 9]. Сведения по этим видам по региону содержатся и в других работах [1, 6, 8, 15], в них, в основном, освещен характер их биотопического размещения и плотность.

Интерес к экологии степного и забайкальского коньков вызван не только их недостаточной изученностью, но и тем, что эти виды считаются видами-двойниками [14]. Поэтому вопрос сравнительной экологии их в зоне симпатрии привлекает особое внимание.

Оба вида на юге Восточной Сибири находятся на северной периферии ареалов [14], при этом степной конек гнездится во всех районах региона. Забайкальский конек отмечен на гнездовье в Забайкалье, Южном и Западном Прибайкалье в устье р. Голоустная, спорадично в Тункинской котловине и на Окинском нагорье, в некоторых других районах отмечен как залетный вид [5, 10, 11]. В последние годы наблюдается тенденция расширения ареала и увеличения его численности. В центральных частях ареала, например, в Монголии плотность его в степных биотопах очень высокая, он входит в число доминирующих видов.

На юге Восточной Сибири размещение забайкальского конька даже при наличии благоприятных местообитаний очень спорадичное, лишь в южных районах Западного Забайкалья он встречается более или менее равномерно. В отличие от него степной конек распределен равномерно по всему региону, занимая практически все пригодные для обитания места.

По характеру пребывания коньки, как известно, перелетные птицы. Первые птицы у обоих видов в Западном Забайкалье появляются весной (13–18 мая), дружный массовый прилет их отмечается после 20-го мая. В Верхнем Приангарье степные коньки начинают встречаться чуть позже, с 20-го мая. Многолетние наблюдения показывают, что сроки весеннего прилета этих птиц очень стабильны по годам. Отлет отмечается рано. Забайкальские коньки после окончания размножения сразу же начинают откочевывать на юг, в середине августа они уже не встречаются. В отличие от них степные коньки задерживаются до 25–28 августа. В целом представители обоих видов на юге Восточной Сибири пребывают не более трех месяцев.

Местообитания этих видов заметно отличаются. Степные коньки более мезофильны и предпочитают равнинные луговые, лугово-степные участки по поймам рек и естественным понижениям, заболоченные участки у озер. Места обитания забайкальских коньков связаны с обширными открытыми ландшафтами и они, как правило, приурочены к степным участкам с относительно высоким травостоем и редкими кустарниками на пологих склонах сопок и подножьям гор. Несколько гнездящихся пар мы нашли на открытых участках в высокогорной кустарниковой тундре на Окинском нагорье. Равнинные биотопы они избегают, тем самым явно демонстрируя свою связь со средне- и низкохолмистым рельефом.

Вскоре после прилета коньки формируют брачные пары и приступают к гнездованию. Степные коньки гнездятся как одиночными парами, так и образуют небольшие агрегации до 5–6 пар, расстояние между их гнездами устанавливается не менее 80 м. Забайкальские коньки более социальны и образуют всегда небольшие группировки из 3–13 пар, расстояние между соседними гнездами у них может быть 40–60 м. Территориальное поведение у степного конька выражено заметно сильнее, чем у забайкальского.

Гнезда коньки устраивают на земле под прикрытием куртинок травянистого растения, под небольшими кустарниками. Степные коньки прячут гнезда под кочками, в небольших нишах оврагов и т.д. Очень редко забайкальские коньки гнезда могут располагать открыто [2]. При подготовке строительства гнезда оба вида делают небольшое углубление в почве, обычно закон-

ченное сооружение слегка или на 1,3 см возвышается над уровнем земли. Коньки в качестве строительного материала используют сухие стебли злаков и осок. Лоток обычно выстилается из тонких стеблей. Кроме того, забайкальский конек подкладывает в лоток волосы (34 случая из 47), и мох (1 случай). Для степного конька использование утепляющих материалов не характерно (в трех гнездах из 62 осмотренных нашли шерсть овец и в одном – мох). Размеры гнезд показаны в таблице 1.

Масса сухих гнезд степного конька была равна (n = 10) 15,5–27,1 г (в среднем – 19,9 г), забайкальского конька (n = 13) – 11,7–32,5 (18,4).

В целом, гнезда этих двух видов коньков мало отличаются. Сооружения степных коньков несколько крупнее, чем забайкальских. Последние чаще используют волосы млекопитающих. Использование у забайкальских коньков в выстилке гнезд волос, по-видимому, характеризует видовой признак, так как они обнаружены и в других регионах [7, 10].

Откладка яиц начинается после завершения строительства гнезда. Первые яйца появляются у степного конька 27–28 мая, у забайкальского конька – 23–25 мая. В юго-восточном Забайкалье Е.П. Соколов [13] первую кладку нашел 22 мая. Массовая откладка яиц у забайкальского конька наблюдается в первой декаде июня, у степного конька – 5–15 июня. При гибели кладки птицы могут возобновить ее. Достоверно нам известно, что 19 и. 23.06.1981 г. две маркированные пары забайкальских коньков возобновили кладку после гибели первых. Откладка яиц степного конька имеет две волны, поскольку он в регионе выводит птенцов два раза в сезон. Первая волна затухает к концу второй декады июня. Лишь отдельные самки продуцируют яйца в конце месяца. Затем происходит перерыв, и в 20-х числах июля опять появляются редкие кладки, относящиеся ко второй генерации степных коньков (около 15 % популяции).

Вообще, оба вида и, особенно забайкальский конек, отличаются сжатыми и дружными сроками откладки яиц. Еще более дружно идет откладка яиц в пределах одного поселения; интервал в сроках появления первых яиц у самых ранних и последних пар чаще не превышает 7–10 дней.

Величина кладки у степных и забайкальских коньков достоверно не отличается. Полная кладка (n = 58) степного конька состоит из 3–5 яиц, в среднем 4,55 ± 0,09 яиц. Наиболее часто встречаются гнезда с 5-ю яйцами (67,2 %), затем – с 4-мя (20,7 %) и реже с 3-мя яйцами (12,1 %).

Полная кладка (n = 37) забайкальского конька содержит 4–6 яиц, в среднем 4,6 ± 0,07 яиц. Кладки из 6 яиц, всего их две (5,4 % из 37 кладок), были найдены в 1981 г., в другие годы отмечались кладки только из 4 (46,0 %) и 5 яиц (48,6 %).

Морфологические параметры яиц степного и забайкальского коньков имеет некоторые отличия. У степного конька фон скорлупы обычно бывает двух цветов – светло-серый (70 %) или светло-бежевый (около 30 %). Яйца одной кладки чаще имеют одинаковый фон, но в некоторых кладках могут быть исключения. Рисунок представлен мелкими, несколько вытянутыми вдоль яйца пятнами, размером до 1,5 мм, чаще около 1,0 мм. Редко у отдельных яиц на скорлупе ближе к тупому его концу встречаются коротенькие линии. Всегда хорошо выражен поверхностный рисунок, глубокий рисунок составляет не более 10 %, а иногда он совсем не заметен. Окраска пятен поверхностного рисунка бурая и буровато-коричневатая, глубокого – серая и редко – светло-бурая.

Пятна обычно располагаются по всей поверхности скорлупы, но, как правило, наблюдается постепенное небольшое сгущение от острого конца яйца к тупому, где отмечается наибольшая их концентрация в виде «шапки». В исключительных случаях (только в двух кладках у половины яиц) вокруг полюса на тупом конце образуется кольцо из более темных пятен. Общая густота рисунка 25–80 %, а у более 70 % яиц она равна 50–70 %. У большинства яиц одной кладки густота рисунка имеет близкое значение, лишь одно или два яйца в ней часто отличаются заметно меньшей пигментированностью. Примерно в 15 % кладок пигментированность яиц была почти одинаковой.

Яйца забайкальского конька имеют белый, со слабо бежевым оттенком или, как у степного конька, светло-бежевый фон. По нему разбросаны мелкие поверхностные пятна, на некоторых пятнах имеется еще несколько коротеньких линий, расположенных ближе к тупому концу. Окраска рисунка – коричневато-бурая или коричневато-серая. Пятна обычно покрывают 40–60 % поверхности скорлупы, они разбросаны по всему яйцу с еле заметным сгущением к тупому концу и вокруг него образуют слабо выраженный венчик (кольцо), больше сероватого цвета [2]. Очень редко попадаются яйца без венчика. Обратим внимание на то, что наличие или отсутствие «венчика» вокруг тупого конца являются самым существенным отличием окраски яиц степного и забайкальского коньков.

Размеры и масса яиц степного и забайкальского коньков достоверно отличаются. Яйца первого вида заметно крупнее таковых второго. Коэффициент вариации размеров яиц в обеих популяциях оказался небольшим (табл. 2).

Таблица 1

Размеры гнезд степного и забайкальского коньков на юге Восточной Сибири

Виды	n	Размеры, см			
		Диаметр гнезда	Диаметр лотка	Высота гнезда	Глубина лотка
Степной конек	27	6,7–14,5 10,8 ± 0,6	5,5–9,3 7,6 ± 0,2	4,9–8,2 6,4 ± 0,1	4,3–7,0 5,7 ± 0,1
Забайкальский конек	35	5,9–11,6 9,9 ± 0,4	5,4–8,7 6,9 ± 0,2	4,4–7,6 6,4 ± 0,1	3,6–6,1 5,2 ± 0,1

Таблица 2

Размеры и масса яиц степного и забайкальского коньков в Западном Забайкалье

Вид	n	Длина, мм		Диаметр, мм		Масса, г (n = 42)	
		M ± m lim	C, %	M ± m lim	C, %	M ± m lim	C, %
Степной конек	148	22,15 ± 0,07 20,2–24,3	3,84	16,24 ± 0,02 15,2–17,7	1,79	3,32 ± 0,05 2,9–4,0	9,15
Забайкальский конек	95	20,4 ± 0,08 18,4–23,1	3,71	15,6 ± 0,03 14,2–16,5	2,1	2,5 ± 0,02 2,2–3,1	8,3

Насиживание у обоих видов обычно начинается после снесения третьего или предпоследнего яйца. Собственно насиживание длится 12,5–13,5 суток. Насиживают, видимо, только самки. Самцы в это время большую часть времени проводят на гнездовой территории. Увидев хищника или наблюдателя, они сигналами тревоги заблаговременно предупреждают насиживающую партнершу. В этом отношении более активны самцы забайкальских коньков, которые издалека замечают хищника и подают сигналы. Поэтому насиживающую птицу этого вида трудно застать на гнезде, она заранее незаметно отбегает от гнезда на 20–30 м и улетает. Насиживающие самки степного конька, наоборот, часто подпускают наблюдателя близко, иногда вплотную к гнезду. Из-за высокой травы на лугу и болоте, возможно, самец своевременно не обнаруживает хищника и поэтому запаздывает с оповещением партнерши; он, заметив хищника, подает короткий сигнал, а самка, приняв его, вместо того, чтобы уйти с гнезда незамеченной, видимо, затаивается, поскольку условия гнездования вполне диктуют ей такое поведение.

Коньки, застигнутые врасплох на гнезде, взлетают резко, или же быстро отбегают. У степных коньков иногда очень слабо проявляется «бег мышью». Вообще демонстративный отвод угрозы от гнезда у обоих видов, видимо, не развит. Во время осмотра гнезд коньки и, особенно, забайкальские сильно беспокоятся. С громкими криками летают вокруг, присаживаются на кусты, стебли высоких травянистых растений, на провода радиолиний или ЛЭП. У забайкальских коньков на крики тревоги прилетают соседние пары и присоединяются к ним. У степных коньков соседи не помогают друг другу.

Птенцы степного и забайкальского коньков визуально практически не отличаются. Эмбриональный пух расположен на 10 птерилиях: глазничных (длина пуха у степного конька в среднем 5–6 мм, забайкальского – 6–7 мм), надглазничных (соответственно 8–9 и 7–8 мм), затылочной (10–11 и 7–9 мм), плечевых (10–12 и 8–10 мм), предплечевых (10–12 и 7–8 мм), спинной (в центральной и задних частях – 10–11 и 9–10 мм), бедренных (7–8 и 6–7 мм), голенных (в нижней части 3–4 и 2–4 мм), рулевых (по бокам в виде пуха 3–4 и 2–3 мм; в середине в виде щетины по 1–1,5 мм), брюшной (только у некоторых птенцов по 2–3 мм); на кисти и около анального отверстия имеются едва заметные белые щетинки. Таким образом, эмбриональный пух имеется на 9 птерилиях постоянно, а на 10-й – брюшной – у отдельных птенцов. В пределах одного выводка встречаются птенцы с пухом как на 10-ти, так и на 9-ти птерилиях. Пух довольно густой на голове, спине и крыльях, через него плохо видна кожа. Свернувшийся птенец превращается в пуховой комочек. Окраска пуха на голове двухцветная, основание светло-желтое с сероватым оттенком, остальная часть – бледно-желтая. На остальных птерилиях пух серовато-желтого цвета. Окраска кожи красновато-розовая, ротовой полости – желто-оранжевая, клюва – светло-серая с желтоватым или белым концом, клювных валиков – светло-желтая, почти белая, цевки – розоватая, когтей – бледно-розоватая или белая.

В характере роста линейных размеров у птенцов степного и забайкальского коньков почти нет различий. Они покидают гнездо на 10–11-е сутки, будучи еще не умеющими летать. По срокам уход последних птенцов из гнезд забайкальских коньков заканчивается 10–15 июля. Отсюда их гнездовой период в Забайкалье длится в среднем 35–45 дней. Последние птенцы первой генерации степного конька чаще покидают гнезда 15–20 июля, а второй генерации – 10–18 августа. В целом продолжительность гнездового периода у последнего равна 70–80 дням, но у основной массы, имеющей одну генерацию, 35–45 дням.

Эффективность гнездования достоверно удалось выяснить у забайкальского конька. Гнезда степных коньков, расположенные на лугу, после осмотра наблюдателем сильно демаскируются (помятую траву невозможно бывает восстановить), и они часто разоряются врановыми птицами или собаками. В некоторых местах процент разоренных гнезд, находящихся под наблюдением, доходил до 70–80 %. Поэтому истинную картину эффективности гнездования этого вида в исследуемом регионе трудно представить. У забайкальского конька успешность гнездования равнялась 71,4 %. Это относительно высокий процент среди открытогнездящихся видов.

В ***заключении*** отметим следующее. В экологии степного и забайкальского коньков есть ряд общих признаков наряду с ярко выраженными видовыми признаками.

Обитание обоих видов в открытых пространствах, хотя специфичных для каждого вида, способствовало параллельному развитию целого комплекса адаптации. К числу их, например, можно отнести структуру поселений, строение гнезд, окраску яиц, опушенность и характер развития птенцов, которые у этих двух видов мало отличаются.

Вместе с тем, в биологии степных и забайкальских коньков имеются принципиальные различия. К ним, прежде всего, относятся места обитания. По этому признаку эти виды обнаруживают достаточную стабильность практически на всем протяжении своих ареалов. Следующие существенные различия касаются

брачного поведения и вокализации. В этом плане особенно примечательны их брачные полеты, которые чрезвычайно наглядно характеризуют приуроченность этих коньков к разным орографическим условиям [4].

Особенности распространения и экологии обоих видов позволяют сказать, что происхождение их связано с открытыми ландшафтами. Причем центрально-азиатское происхождение забайкальского конька, по-видимому, не вызывает больших сомнений. Формирование его, вероятно, происходило в условиях относительно сухих степных ландшафтов, приуроченных к мелкосопочникам в глубинных районах Центральной Азии (Южный Хангай, Ордос, Алашань, Наньшань).

Степной конек, по-видимому, тоже имеет центральноазиатское происхождение, но условия его формирования существенно отличались от таковых забайкальского конька. Степного конька можно было отнести, учитывая его ареал и мезофильность, к восточно-азиатскому лесо-луговому комплексу. Но особенности экологии данного вида – избегание обширных сплошных луговых массивов, выбор участков в небольших впадинах, смежных со степями, предпочтение для сбора корма низкотравных участков, отсутствие какой-либо постоянной связи с кустарниками, свойственной дальневосточным луговым видам, поза «коньком» на земле, брачный полет высоко в воздухе и, если к этому еще добавить типично «степную» окраску, говорят в пользу степного его происхождения, приспособленного больше к мозаичным условиям, представляющим собой сочетание сообществ мезофильной и ксерофильной травянистой растительности на равнинных участках. Возможным центром формирования степного конька могут быть межгорные впадины в северной части Центральной Азии, которые в большей степени отвечают экологическим требованиям этих птиц.

Степной и забайкальский коньки, как виды-двойники, формировались, по-видимому, сразу же в процессе становления. Если быть более точным, их дивергенция проходила без изменений морфологических признаков родительской формы. В пользу этого говорят консервативность окраски обоих видов в пределах всего ареала, которая, в частности, выражается в отсутствии внутривидовой дифференциации у забайкальского конька и небольшим числом подвидов (всего 3) у степного конька. По окраске подвиды последнего различаются очень незначительно. Таким образом, фенотипическое сходство этих двух видов коньков, по-видимому, можно объяснить сохранением ими морфологических признаков предковой формы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья. – Иркутск, 1989. – 207 с.
2. Доржиев Ц.З. К биологии размножения конька Годлевского в Западном Забайкалье // Птицы Сибири. – Горно-Алтайск, 1983. – С. 170–172.
3. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкальский зоологический журнал. – Иркутск, 2011. – Вып. 6. – С. 30–54.
4. Доржиев Ц.З. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал). – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. ун-та, 1997. – 370 с.
5. Доржиев Ц.З., Дурнев Ю.А., Сонина М.В. Систематическое разнообразие орнитофауны Восточного Саяна (бассейны рек Иркута и Оки) // Вестник Бурятского гос. ун-та. – Улан-Удэ, 2012. – 216–225 с.
6. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. – Владимир, 1973. – 316 с.
7. Лоскот В.М. Материалы по птицам окр. Ташанты (Юго-Восточный Алтай) // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР, 1986. – Т. 150. – С. 44–56.
8. Лямкин В.Ф. Зоогеография млекопитающих и птиц Баргузинской котловины // Региональные биогеографические исследования в Сибири. – Иркутск, 1977. – С. 111–177.
9. Малеев В.Г., Попов В.В. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. – Иркутск, 2007. – 300 с.
10. Нейфельдт И.А. Из результатов орнитологической экспедиции на Юго-Восточный Алтай // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. – 1986. – Т. 150. – С. 171–173.
11. Птицы дельты Селенги / И.В. Фефелов [и др.]. – Иркутск, 2001. – 320 с.
12. Пыжьянов С.В., Тупицын И.И., Попов В.В. К изучению птиц окрестностей дельты реки Голоустной // Байкальский зоологический журнал. – Иркутск, 2010. – Вып. 4. – С. 65–70.
13. Соколов Е.П. Птицы степи в окрестностях Торейских озер // Экологические и фаунистические исследования птиц. – Л., 1986. – С. 71–81. (Тр. ЗИН АН СССР. т. 147).
14. Степанян Л.С. Надвиды и виды-двойники в авиафауне СССР. – М.: Наука, 1983. – 294 с.
15. Сумъяа Д., Скрябин Н.Г. Птицы Прихубсугулья МНР. – Иркутск, 1989. – 189 с.

Ts.Z. Dorzhiev [1], V.G. Maleyev [2]

COMPARATIVE ECOLOGY OF RICHARD'S PIPIT AND BLYTH'S PIPIT IN ZONES OF SYMPATRY

[1] Buryat State University, Ulan-Ude, Russia
[2] Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

Basing on comparative analysis of biology of Anthus richardi and Anthus godlewskii in conditions of South of Eastern Siberia similarities and differences were revealed in their ecology of reproduction and in ontogenesis. Some peculiarities of their adaptation to open conditions of inhabitance are discovered. The attempt was made to reconstruct the history of those species formation.

Key words: ecology, reproduction, pipits

Поступила в редакцию 3 июня 2012 г.

УДК 598.2

Ц.З. Доржиев [1], С.Л. Сандакова [1], В. Батсайхан [2]

НЕКОТОРЫЕ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ЮГО-ВОСТОЧНЫХ АЙМАКАХ МОНГОЛИИ В АВГУСТЕ 2012 Г.

[1]Бурятский государственный университет, Улан-Удэ, Россия
[2] Институт МЧС, Улан-Батор, Монголия

В сообщении приводятся некоторые наблюдения за птицами степных и пустынно-степных ландшафтов юго-восточной Монголии, проведенные в конце лета. Отмечены некоторые особенности структуры населения птиц.

Ключевые слова: *Монголия, степи, птицы*

С 2 по 10 августа 2012 г. нами был проделан автомобильный маршрут по Хэнтэйскому, Сухэбаторскому и Дорногобийскому аймакам Монголии, расположенным на юго-востоке страны в пределах степных и пустынно-степных зон Центральной Азии. Наша дорога пролегала из г. Улан-Батор через аймачные центры – города Ундэрхан (Хэнтэйский аймак), Барун-Урт (Сухэбаторский аймак) и Сайншанд (Дорногобийский аймак) и обратно в Улан-Батор. Основное время мы провели в Сухэбаторском аймаке, обследовали местности Хашат, Шилин богд, Дарьганга и национальный парк «Их Нарт». Кратковременное посещение по дороге некоторых населенных пунктов Монголии позволило получить общее представление об их орнитокомплексах.

Лето 2012 г. в Монголии было дождливым и повсюду растительность была в хорошем состоянии. Путь наш пролегал через равнины и мелкосопочники, покрытые в основном мелкодерновиннозлаково-тырсовой, петрофитноразнотравно-тырсовой, полынно-мелкодерновиннозлаково-тырсовой растительностью. Первое впечатление – это очень высокая плотность птиц в степях (до 500–1000 особей на кв. км.) за счет четырех массовых видов – монгольского жаворонка, конька Годлевского, монгольского земляного и каменного воробьев. В полупустынных степях везде доминировал рогатый жаворонок, хотя он был обычным и в степях.

Остановимся на некоторых видах, отмеченных нами.

Степная пустельга *Falco nauттапі.* Эти степные сокола отмечались в мелкосопочниках вблизи выходов скал. В национальном парке «Их нарт» они достигали очень высокой плотности, до 30–35 особей на кв. км. Здесь мы отмечали еще плохо летающих слетков, которых кормили родители.

Саджа *Syrrhaptes paradoxus*. Вид оказался обычным как в степях, так и в пустынно-степных ландшафтах. Встречались небольшими стаями от 2 до 15 птиц, часто из 4–5 особей, в одном случае в стае было 23 птицы. Саджи часто кормились на дорогах, подпускали автомобиль обычно не ближе 40–50 м. В национальном парке «Их Нарт» они прилетали к ключу на водопой, пик активности их приходилось на утренние часы. Около ключа собирались до 20 птиц.

Сизый голубь *Columba livia* отмечен нами во всех городах и крупных поселках степной и пустынно-степной зон Монголии. Везде в стаях по количеству доминировали темные морфы, но абсолютно черные голуби не встречались, также как и белые, и коричневые. Численность птиц не высокая, в г. Барун-Урд в целом обитает не более 2 тысяч птиц. В более южных районах плотность их резко снижается. Во всех местах, где мы были, не сеют зерновые культуры, а также нет элеваторов. Поэтому этим птицам приходится питаться в основном семенами диких растений.

Скалистый голубь *C. rupestris* встречался в населенных пунктах степной зоны, в пустынно-степной зоне их не отмечали, возможно, они здесь очень редки. В г. Сайншанд, например, они среди стай сизых голубей не попадались. В степной зоне численность скалистых голубей ниже, чем сизых голубей. Примечательно также, что в смешанных стаях сизых и скалистых голубей не отмечались гибридные особи, хотя эти виды вполне могут образовать смешанные пары.

Кольчатая горлица *Streptopellia decaoto*. 5 августа в окр. с. Дарьганга (плато Дарьганга) в течение 4 часов мы видели этих птиц трижды: стайку из 4 птиц и два раза одиночных горлиц. Впервые здесь горлицы отмечены в количестве 20 особей 2 июня 2003 г. [1]. В Монголии эти птицы, по их данным, встречаются с 1988 г. В настоящее время отмечены на гнездовье в разных аймаках степной и пустынной зон вплоть до Восточного аймака.

Удод *Upirpa epops* отмечен во всех районах нашего пребывания. Создается впечатление, что он вполне хорошо себя чувствует как в степных, так и пустынно-степных ландшафтах.

Монгольский жаворонок *Melanocoripha mongolica* в степных и пустынно-степных ландшафтах входил в число фоновых, местами доминирующих видов птиц. У них шло только формирование стай, в основном держались небольшими семейными группами.

Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris* встречались группами разных размеров. Кормились часто в местах с низким или сильно разреженным травостоем.

Конек Годлевского *Anthus godlewskii.* Кочующие стаи, достигающих иногда 2–3 сотен, отмечались везде по мелкосопочникам в степных и реже пустынно-степных биотопах. Стаи состояли в основном из короткохвостых молодых особей. В местности Хашат пара взрослых коньков еще держалась на гнездовом участке и при приближении к ним беспокоились и кружились над нами. Все встреченные нами коньки, также как и другие виды степных птиц, почему-то были очень

пугливыми, не подпускали наблюдателя ближе 40–50 м. Очень редко удавалось к ним подкрасться.

Каменный воробей *Petronia petronia* во всех местах нашего пребывания оказался в числе фоновых видов птиц. Стаи разной величины (до 20–30 птиц) встречались на обочинах дорог, на скалах и выходах камней практически на всех сопках. В местности Шилин богд (лавовое плато Дарьганга), где паломники оставляли пищу, птиц было несколько сотен. Здесь они подпускали человека до 20 м.

Монгольский земляной воробей *Pyrgilauda davidiana*. Этот вид в степях и пустынно-степных ландшафтах входил в число фоновых видов. Стайки из нескольких десятков особей встречались всюду.

Монгольский снегирь *Bucanetes mongolicus.* 6 августа нами найдено гнездо с 4 свежими яйцами в расщелине скалы в национальном парке «Их Нарт». Самка насиживала кладку, а самец время от времени приносил ей корм. Рядом других снегирей мы не видели.

Полевой воробей *Passer montanus.* Фоновый вид в населенных пунктах и около временных стоянок животноводов. Также отмечены в местах произрастания различных кустарников на склонах сопок.

О птицах населенных пунктов. В небольших городах и поселках, состоящих из каменных построек, реже войлочных юрт, без озелененных парков и улиц, основу орнитокомплексов составляют сизый и скалистый голуби, черный и белопоясный стрижи, полевой воробей. Из них сизый голубь, черный стриж и полевой воробей отмечались во всех городах и поселках. Скалистый голубь и белопоясный стриж не были встречены в г. Сайншанд, то есть в полупустынной зоне. Во всех обследованных населенных пунктах обитали, хотя редко, удод и клушица. В г. Барун-Урд были отмечены белая трясогузка и деревенская ласточка, южные районы они, по-видимому, из-за отсутствия водоемов избегают.

Соотношение сизого и скалистого голубей в г. Барун-Урд примерно было 20:1, в других населенных пунктах также преобладал первый вид. Черного стрижа встречали чаще, чем белопоясного стрижа (соотношение 12:1). Населенные пункты степной зоны Монголии посещают черный коршун, каменка-плешанка и каменный воробей, которых неоднократно мы видели на окраинах поселков. Нигде не отмечался домовый воробей, по-видимому, их здесь нет.

Плотность птиц во всех населенных пунктах низкая. Доминируют полевые воробьи, сизые голуби и черные стрижи.

О птицах озера Ганг. Озеро Ганг является одним из редких степных озер на юго-востоке Монголии, расположенное на лавовом плато Дариганга с многочисленными мелкими потухшими вулканами. Ширина озера около одного километра, оно мелководное с поросшими прибрежной травянистой растительностью берегами. 5 августа в течение 2-х часов прибывания на нем мы только с одного берега насчитали 11 видов водно-болотных птиц: огарь *Tadorna ferruginea* – 4 особи, красавка *Anthropoides virgo* – 9, восточный зуек *C. veredus* – 2, чибис *Vanellus vanellus* – 5, ходулочник *Himantopus himantopus* – 2, шилоклювка *Recurvirostra avosetta* – 4, большой улит *Tringa nebularia* – 1, сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes* – 1, краснозобик *Calidris ferruginea* – 4, чернозобик *C. alpina* – 2, хохотунья *L. hyperboreus* – 1. Большой интерес представляет очень раннее появление здесь таких тундряных и бореальных видов-мигрантов, как большой улит, сибирский пепельный улит, краснозобик и чернозобик. Известно, что в эти же сроки первые мигрирующие их особи отмечаются намного севернее этих мест – в районе озера Байкал [2].

Подводя некоторые итоги уведенного нами во время кратковременного путешествия по степям и полупустыням юго-восточной Монголии, хотели бы отметить следующее. Во-первых, видовой состав птиц небольшой. Помимо отмеченных выше видов, редко встречались крупные хищные птицы – черный коршун, черный гриф, мохноногий курганник, степной орел, а также из журавлей – небольшие стаи красавок. Во-вторых, общая плотность населения степных птиц за счет 3–4 фоновых видов относительно высокая, по сравнению с забайкальскими степями – в более 100 раз. В-третьих, степные птицы Монголии оказались очень пугливыми, дистанция вспугивания более 40–50 м. В-четвертых, стаи большинства фоновых степных воробьиных птиц отличались относительно крупными размерами, часто достигающими нескольких десятков и сотен особей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болд А., Цэвээнмядаг Н. Кольчатая горлица (Streptopellia decaoto Frivaldszky 1838) достигла Восточного аймака Монголии // Сибирская орнитология. Вып. 4. / Вестник Бурятского университета. –Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – С. 45–49.

2. Птицы дельты Селенги / И.В. Фефелов [и др.]. – Иркутск, 2001. – 320 с.

Ts.Z. Dorzhiev [1], S.L. Sandacova [1], V. Batsaichan [2]

SOME ORNITHOLOGICAL OBSERVATIONS IN THE SOUTH-EASTERN DISTRICTS OF MONGOLIA IN AUGUST 2012

[1]Buryat State University, Ulan-Ude, Russia
[2]Institute of Ministry of Emergency Situations, Ulan-Bator, Mongolia

The report presents some observations of birds of steppe and desert steppe landscapes of South-Eastern Mongolia, conducted at the end of summer. Some peculiarities of birds' setting structure were noticed.

Key words: *Mongolia, steppe, birds*

Поступила в редакцию 19 июня 2012 г.

УДК 598.2:591.9 (571.5)

Ю.И. Мельников

ОЧЕРК ЗИМНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ ИСТОКА Р. АНГАРА (ЮЖНЫЙ БАЙКАЛ)

ФГБУН «Байкальский музей ИНЦ СО РАН», Иркутская обл., р.п. Листвянка, Россия, e-mail: yumel48@mail.ru

Впервые приводится количественная характеристика зимнего населения птиц правобережья истока р. Ангара. Данный период наиболее сложен для изучения птиц, поскольку отличается суровыми климатическими условиями, учеты часто проводятся в удаленной от населенных пунктов местности, требуют высоких профессиональных навыков от исполнителей и очень хорошей их физической подготовки. На основе трехлетних работ (2010–2012 гг.) на ключевом участке в междуречье Никольской Банной и Крестовки показаны особенности зимнего распределения по местообитаниям, плотность населения и видовой состав птиц этой своеобразной территории. Позднее замерзание оз. Байкал и его сильное отепляющее влияние на прилежащие территории приводит к задержке здесь многих нетипичных для зимнего периода видов (вынужденные зимовки) и формированию крупной «холодной» зимовки водоплавающих птиц. Очень богатый видовой состав зимующих птиц определяется существованием здесь зоны массового туризма и отдыха (интенсивная подкормка зимующих птиц), а также своеобразными природными условиями, способствующими задержке на всю зиму нетипичных для региона видов. Несмотря на детальное обследование ключевого участка, остались не выявленными некоторые виды птиц, которые здесь, несомненно, должны встречаться. Это указывает, что в условиях повышенного видового разнообразия даже для выяснения полного видового состава зимующих птиц необходимы достаточно продолжительные работы – не менее пяти лет.

Ключевые слова: *птицы, зимовки, плотность населения, видовой состав, распределение по местообитаниям, отепляющее влияние оз. Байкал, продолжительность исследований*

Южный Байкал – одно из наиболее интересных мест Восточной Сибири. Горный характер основной территории, в сочетании с прибрежными (байкальскими) равнинами и «холодными» зимовками околоводных и водоплавающих птиц (исток р. Ангара), значительно увеличивают здесь видовое разнообразие зимующих птиц. Несмотря на это, данная территория в орнитологическом отношении изучена довольно слабо, а обследованные участки дают весьма поверхностное представление о зимней фауне птиц этого крупного Восточно-Сибирского региона. В этом отношении не является исключением и исток р. Ангара, один из наиболее детально обследованных участков байкальских побережий [10, 15].

Фауна околоводных и водоплавающих птиц данного района достаточно детально описана в результате специальных исследований нескольких поколений ученых [3, 7, 10, 15, 17, 34, 37, 38, 53, 63, 64, 68, 84, 92, 99, 100]. В то же время, зимнее население птиц горных склонов изучено очень слабо. Отсюда имеются лишь фрагментарные указания на встречи разных видов птиц, а также краткие материалы об отдельных особенностях их биологии и экологии [5, 16, 24, 30, 33, 34, 37, 38, 45, 46, 50, 54]. В связи с этим, детальные исследования на правобережье истока р. Ангара, ориентированные, прежде всего, на изучение видового состава, распределения и структуры населения зимующих птиц, позволяют значительно расширить имеющиеся материалы и углубить наши знания об орнитофауне данного уникального района байкальских побережий.

РАЙОН РАБОТ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исток р. Ангара (Южный Байкал) разрывает Приморский хребет в наиболее узкой его части. Здесь проходит граница слабо всхолмленных Иркутско-Черемховской равнины и Предбайкальской впадины. Для них характерны широкие заболоченные долины рек с невысокими и плоскими междуречьями, покрытыми сосновыми и сосново-березовыми лесами. По мере приближения к Приморскому хребту местность постепенно повышается, долины рек становятся узкими, а распадки глубокими [75]. Непосредственно в истоке р. Ангара правобережье отличается заметным повышением местности – до 1000 м (доминирующая высота 1180 м). Короткие распадки (до 4–6 км), обращенные к Лиственничному заливу Байкала и истоку р. Ангара, имеют большую крутизну склонов и острые (очень узкие – не более 10 м, обычно – 3–4 м) гребни. По мере удаления от оз. Байкал горный рельеф несколько сглаживается, но все же, даже в больших распадках (пади Крестовка и Никольская Банная) крутизна их склонов остается очень существенной [75], что сильно ограничивает использование в данной местности автомобильного транспорта.

Ключевой участок, выбранный для изучения плотности и структуры населения птиц данного района, обращен к оз. Байкал и истоку р. Ангара (правый берег) и непосредственно примыкает к осевой линии Приморского хребта. Его границами являются два относительно крупных распадка – Никольская Банная и Крестовка. Между ними в р. Ангара и Лиственничный залив Байкала впадает пять коротких распадков, сильно усложняющих рельеф данной местности. Водораздел между большими распадками относительно пологий и расчленен боковыми ключами на несколько сегментов, различающихся рельефом и преобладающим типом растительного покрова. Максимальная высота водораздела между этими речками достигает 810 м, а высоты Приморского хребта вместе

формирования истоков данных речек – 973 м и 1002 м [75]. Общая площадь ключевого участка составляет около 50 км^2.

Озеро Байкал и непосредственно прилегающие к нему территории являются особой климатической провинцией с чертами океаничности – относительно мягкой зимой и прохладным летом. По климатическому делению озера Байкал данный участок относится к Харгинско-Листвянскому климатическому району Южно-Байкальского округа. Продолжительность солнечного сияния здесь составляет 1800–2000 часов в год, а коэффициент континентальности климата по Ценкеру ($К_у$) = 60 [2]. Почвы данной территории относятся к горным приморским с подзолами, дерновым лесным и дерново-подзолистым. Продолжительность зимы составляет менее 175 дней. Среднее число дней со снежным покровом равно 155 дням. Снежный покров устанавливается в среднем 17 ноября (с 23 октября по 1 декабря). Его разрушение в среднем приходится на 1 апреля (с 1 марта по 19 апреля) [2].

Условия зимовки являются достаточно суровыми. Годовая сумма осадков составляет 400–500 мм, из них в течение зимы в среднем выпадает 114 мм. Более половины зимнего периода составляет ясная погода. Средняя температура воздуха в январе равна –17,3 ºС. Сильно морозные погоды (от –22,5 до –32,4 °С) могут формироваться в течение трех месяцев (декабрь – февраль и начало марта), однако общая их доля в структуре погодных условий не превышает 15,0–17,0 %. Большую часть зимнего периода составляют значительно морозные погоды (от –12,5 до –22,4 °С) – около 55,0–58,0 % зимних дней. Слабо морозная и умеренно морозная погоды (от 0,0 до –12,4 °С) наблюдаются в 25,0–30,0 % случаев [2, 75].

На территории ключевого участка повсеместно преобладают древостои из сосны обыкновенной (лесной) *Pinus silvestris* и смешанные сосново-березовые леса. Однако их состав очень сложен и включает практически все породы деревьев, встречающиеся в Предбайкалье. Наиболее обычны в структуре сосновых лесов лиственница сибирская *Larix sibirica*, береза повислая *Betula pendula,* осина *Populus tremula* и сосна сибирская (кедр) *P. sibirica*, встречающиеся, как отдельными деревьями, так и небольшими группами. На узких гребнях водоразделов между небольшими ключами широко распространены леса с рододендроном даурским *Rhododendron dauricum.* На хорошо освещенных участках с разреженными древостоями обычна спирея средняя *Spiraea media*, а также кизильники черноплодный *Cotoneaster melanocarpa* и блестящий *C. lucidus*. На открытых полянах заросли спиреи могут достигать значительного развития.

Крутые склоны северо-западных экспозиций и плоские водоразделы между ключами заняты темнохвойными лесами из ели сибирской *Picea sibirica*, пихты сибирской *Abies sibirica* и сосны сибирской (кедра), при явном преобладании двух первых пород деревьев. По нижним участкам склонов в верхней части рек Малая Крестовка и Большая Крестовка имеются небольшие по площади, по своей сути ленточные, участки субори, т.е. мшистые смешанные леса из сосны обыкновенной и сосны сибирской (кедра) с примесью практически всех остальных темнохвойных пород деревьев и отдельных лиственниц. Из кустарников здесь обычно встречаются душекия кустарниковая *Duschekia fruticosa* и рододендрон даурский.

Верхние участки относительно крупных рек и боковые ключи сильно заболочены и заняты пойменными лесами с явным преобладанием ели сибирской. Однако в их формировании на отдельных участках большую роль играют сосна сибирская (кедр), лиственница сибирская и береза повислая. Нижние, сильно заболоченные и мшистые участки рек и ключей, заняты мелким березником с присутствием на более высоких местах всех остальных пород деревьев (кроме осины). По долинам рек и ключей широко распространены различные кустарники (багульник болотный *Ledum palustre*, курильский чай *Daziphora fruticosa*, кассандра *Chamaedaphne calyculata*, голубика *Vaccinium uliginosum* и спирея иволистная *Spiraea salicifolia*) местами формирующие труднопроходимые заросли. В узких распадках небольших речек и ключей в устьевой их части обычны густые заросли черемухи обыкновенной *Padus asiatica* и различных ив, с явным преобладанием ивы росистой *Salix rorida*. Здесь обычны заросли черной *Ribes nigrum* и колосистой *R. spicatum* смородин.

Старые зарастающие гари, особенно после верховых пожаров, покрываются мелким березником и осинником, между которыми достаточно обычны сохранившиеся деревья сосны обыкновенной, лиственницы сибирской и, значительно реже, сосны сибирской (кедра) и ели сибирской. На более пологих участках, давно пройденных рубками, формируются разреженные березово-осиновые леса с примесью отдельных деревьев остальных лесных пород, среди которых явно преобладают лиственница сибирская и сосна сибирская (кедр). Для таких вырубок, расположенных на пологих водоразделах небольших ключей, чрезвычайно характерны практически непроходимые заросли из душекии кустарниковой и подроста сосны обыкновенной. На осветленных участках данного типа лесных насаждений, вторично пройденных низовыми пожарами, нередки заросли малины сахалинской *Rubus sachakinensis,* отдельные кусты черемухи обыкновенной, бузины *Sambucus sibirica* и жимолости алтайской *Lonicera altaica*.

Небольшими пятнами, но повсеместно, на ключевом участке формируются сосново-березовые, местами разреженные, леса, с хорошо развитым подростом и подлеском из сосны сибирской (кедра). Как правило, это затененные зеленомошные леса на крутых склонах небольших распадков. Для них наиболее характерны густые, сильно затененные и часто труднопроходимые заросли из душекии кустарниковой и рододендрона даурского. Здесь же обычны участки леса с большим количеством валежника и старых, нередко усыхающих, кедров и других пород деревьев. На осветленных участках леса обычны заросли из молодой поросли березы и осины, перемежающиеся с куртинами молодых кедров и рябины сибирской *Sorbus sibirica*. Практически во всех типах лесов (даже на осветленных участках темнохвойных насаждений) обычны отдельные деревья и купы

рябины сибирской, отличающейся высокой повторяемостью хороших урожаев плодов.

Все леса, за исключением отдельных участков зеленомошных ассоциаций, расположенных по склонам ключей, пройдены низовыми пожарами разной давности. Это, несомненно, связано с близостью достаточно крупного населенного пункта – п. Листвянка и большого количества домов отдыха и санаториев, расположенных среди леса, в непосредственной близости от побережий Байкала.

Отдельно необходимо остановиться на селитебных территориях данного района Южного Байкала. Вся прибрежная полоса озера Байкал и истока реки Ангара занята небольшими населенными пунктами и дачными поселками, а также многочисленными санаториями, гостиницами и домами отдыха, расположенными среди леса. Все они окружены искусственными насаждениями из сирени обыкновенной *Syringa vulgaris*, черемухи обыкновенной и рябины сибирской. Большая фрагментарность селитебной территории и ленточный характер ее застройки, наряду с искусственными посадками плодоносящих кустарников, значительно улучшают условия для зимующих птиц и увеличивают состав, обитающих здесь видов. Ситуация осложнена и тем, что к данной территории относится и исток р. Ангара, что значительно расширяет видовой состав зимующих птиц [37].

Уровень антропогенной освоенности данной территории относительно невысок. Здесь мало вырубок и они незначительны по величине (большая крутизна склонов, ограничивающая массовые лесозаготовки). Отсутствуют и большие по площади гари, хотя небольшие, преимущественно водораздельные участки, пройденные низовыми пожарами, везде достаточно обычны. Распространению пожаров здесь препятствует, наряду с высокой расчлененностью рельефа и высокая заболоченность практически всех рек и ключей. Вместе с тем, необходимо обратить внимание на многочисленные дороги в поймах рек Никольская Банная и Крестовка и прилегающих к ним распадков. Здесь в зимнее время проложено большое количество дорог, используемых исключительно туристами на снегоходах и квадрациклах, а уровень беспокойства птиц является высоким, особенно на участках, непосредственно прилегающих к селитебной территории. Поэтому здесь сокращается количество встреч крупных и осторожных птиц (глухарь *Tetrao urogallus*, тетерев *Lyrurus tetrix*, бородатая *Strix nebulosa* и длиннохвостая *S. uralensis* неясыти, белая сова *Nictea scandiaca* и др.). Однако при отсутствии прямого преследования человеком их численность не сокращается. Наблюдается перераспределение таких птиц по территории, и преимущественное использование ими мало посещаемых человеком участков.

Учеты проводились в конце зимы и начале весны (февраль-март), когда нетипичные виды уже погибли или переселились на другие территории, а весенний пролет еще не начался. В процессе учетных работ ключевой участок покрывался сетью маршрутов, равномерно охватывающих всю его территорию, но с учетом площади выделенных здесь местообитаний. Соотношение маршрутов, заложенных в разных типах стаций, всегда соответствовало соотношению площади выделенных на ключевом участке местообитаний зимующих птиц. Использовались стандартные методики учетных работ, широко применяющиеся орнитологами России, с расчетом ширины учетной полосы на основе средней гармонической из расстояний обнаружения птиц [80, 81]. Данный подход позволяет сократить объем работ, связанный с определением расстояний обнаружения встреченных птиц несколькими способами, как это часто делается при современных исследованиях [1].

Применявшиеся методики хорошо сочетаются с ранее использовавшимися подходами [82, 83], что позволяет, при необходимости, правильно проводить пересчеты плотности населения птиц, учитывая и ошибку ее определения. В то же время необходимо учитывать, что в одном из изданий [81] приведена неверная формула для расчета ошибки плотности населения птиц. Это может вводить в заблуждение начинающих исследователей, поскольку при ее использовании значительно завышается ошибка определения плотности населения птиц.

Учеты в истоке р. Ангара проводились на участке от мыса Рогатка до д. Никола и включали основной участок полыньи, расположенный в пределах селитебной территории. Они охватывали большую часть полыньи, не замерзающую даже в наиболее суровые зимы. Однако вдоль прибрежной линии в такие периоды формировались мощные забереги. Осуществлялись учеты в безветренную погоду, что позволяло, с использованием 12-кратного бинокля, проводить их на всей площади полыньи. Поскольку учет был односторонним, полученные результаты, после расчета плотности населения птиц для каждого вида на основе вышеуказанных методик [80, 81], уменьшались в два раза. Это позволяло выяснять точную плотность населения околоводных и водоплавающих птиц на зимовке в пределах селитебной территории, входящей в состав ключевого участка. При этом использовались все поправки, применяемые нами для определения абсолютной численности зимующих видов водоплавающих птиц [44, 62, 61].

Вместе с тем, нами внесены и определенные дополнения в методику проведения учетных работ [32, 35, 42–44, 49, 51, 58, 59, 61, 62]. Кроме того, учтены рекомендации и замечания зарубежных исследователей, разрабатывавших специальные подходы к учетам птиц в многовидовых сообществах [6]. Данные изменения, в основном, касаются периодичности учетных работ, выделения арен экстраполяции, определения необходимого объема учетного материала, закладки и протяженности учетных маршрутов. Последнее очень важно для полного выявления видового состава зимующих птиц, если выделение типологических вариантов их населения не является основной целью таких исследований.

Зимние маршрутные учеты птиц позволяют достаточно уверенно определять обилие птиц в многовидовых сообществах [28, 36, 49, 51]. Однако, численность многих видов, несмотря на большую протяженность маршрутов, незначительна. Поэтому ошибка определения плотности их населения часто весьма

существенна и нередко равна плотности населения малочисленных видов. Это связано с необходимостью расчета ошибки плотности населения исключительно на основе количества встреч конкретного вида птиц. Количество встреч вида – очень важный показатель, используемый и для определения ширины учетной полосы. При ограниченном количестве наблюдений в течение одного сезона возможен ее расчет на основе нескольких лет наблюдений в одном типе местообитаний. В крайнем случае (очень редкий вид) возможен расчет ширины учетной полосы на основе всех встреч вида на конкретном ключевом участке. Это мнение поддерживается и авторами, разрабатывавшими специальные математические подходы к оценке плотности населения птиц [80].

В дальнейшем, по мере накопления материала (долговременные исследования), возможен пересчет ширины учетной полосы для каждого типа выделенных местообитаний, что резко увеличивает точность определения плотности населения птиц и ее ошибки у любого вида [30, 37, 49, 59]. Особенно актуально это для видов птиц с очень низкой плотностью населения. Для заметного снижения ошибки в определении плотности населения малочисленных и редких видов птиц, число их встреч должно быть очень большим (не менее 30, а лучше 100–120). В таких случаях, выходом является резкое увеличение протяженности маршрутов или лет постоянных наблюдений (увеличивается вероятность встречи вида). Это еще раз подчеркивает большую важность организации именно долговременных исследований многовидовых сообществ у птиц. В то же время общая плотность населения птиц определяется с небольшой ошибкой – количество встреч всех видов всегда достаточно велико (до нескольких сот особей) [59]. Это позволяет, во всех случаях, определять ее очень точно. В связи с вышеуказанными особенностями, ошибка в определении плотности населения птиц нами приведена для всех случаев с достаточным объемом выборки. При небольших размерах выборок приводится только расчетная плотность населения каждого конкретного вида.

На территории ключевого участка в междуречье Никольской Банной и Крестовки (правобережье истока р. Ангара) на основе специально проведенного кластерного анализа [33] выделено восемь основных типов местообитаний птиц. Они включают селитебную территорию, сосново-березовые леса с подростом сосны сибирской (кедра), еловые пойменные леса, смешанные темнохвойные леса, березово-осиновые леса, сосновые леса, сосново-березовые леса, открытые поймы рек. Многие интересные местообитания, вероятнее всего из-за незначительной площади, не отличаются по структуре населения от основных их типов и объединены с теми из них, которые ближе всего подходили к ним по своим характеристикам, включая и видовой состав птиц. При описании структуры населения птиц к доминантным видам относились птицы с общей долей в населении от 10,1 % и выше. Субдоминантные виды имеют долю в структуре населения птиц конкретного местообитания или по всему ключевому участку от 5,1 до 10,0 %. К фоновым видам птиц отнесены виды с плотностью населения не ниже 1,0 ос/км^2. Верхним пределом для них являлось обилие, достигающее 5,0 % от общей плотности населения птиц. Все остальные птицы, т.е. имеющие плотность населения меньше 1,0 ос/км^2, включены в категорию второстепенных видов.

Важной характеристикой ключевого участка является урожайность основных кормов. Период работ характеризовался постоянными урожаями семян сосны сибирской (кедра) – от средних до высоких. Урожайность семян сосны лесной постоянно находилась на среднем уровне, а у ели сибирской она была незначительной – не выше 3 баллов по шкале Каппера и только в осветленных местообитаниях с хорошими условиями (повышенный дренаж почвы). Урожаи семян пихты сибирской были незначительными – от 1 до 2 баллов, а у березы повислой они постоянно удерживались на среднем уровне. Однако в сезон 2010–2011 гг. урожай ее семян был более низким, чем обычно. Необходимо отметить постоянно высокий уровень плодоношения рябины сибирской, плоды которой сохранялись до весны следующего года. Хорошие урожаи были также характерны для яблони Палласа *Malus pallasiana*, боярышника кроваво-красного *Crataegus sanguinema*, черемухи обыкновенной и розы иглистой *Rosa acicularis*. Все это, несмотря на морозные, а временами и глубокоснежные (сезон 2011–2012 гг.) зимы, позволяет оценить условия существования птиц как хорошие и отличные. Всего за период работ пройдено с учетом 622,7 км – от 175 до 245,2 км в год (2010–2012 гг.). За это время выявлено пребывание на данной территории 65 видов зимующих птиц. Порядок описания видов приведен по последним крупным сводкам фауны птиц СССР и России [18, 85, 98].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выявление видовой структуры населения птиц на плохо или совсем не изученных территориях является очень важной зоологической задачей, позволяющей решать многие вопросы их распространения и биологии. Однако, прежде всего, такие данные необходимы для организации и осуществления грамотного мониторинга населения птиц. Последние десятилетия показали, что население птиц в определенные периоды может существенно меняться, однако направление и масштабы таких изменений невозможно выявить без специальных и длительных работ по точному выяснению их видового состава и распределения по конкретным территориям [26, 27, 31, 41, 55, 77, 103, 104]. Еще сложнее точно выявлять границы их ареалов и следить за их динамикой, поскольку такие работы должны проводиться на больших территориях одновременно большими коллективами исследователей. В связи с этим, формирование сети реперных (ключевых) участков для проведения мониторинга является неотложной задачей организации правильных зоологических исследований в регионе. Одной из таких площадок и является междуречье Никольской Банной и Крестовки. Поэтому всесторонняя и полная орнитологическая характеристика данного ключевого участка – неотложная задача современных зоологических исследований на Южном Байкале [30].

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ ANSERIFORMES

Семейство утиные *Anatidae*

1. Морянка *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758). Очень редкий пролетный и зимующий вид водоплавающих птиц Верхнего Приангарья [15, 17, 23, 31, 32, 33, 63, 64, 92]. Обычно встречается на основной полынье в истоке р. Ангара в пределах селитебной территории. В последние годы отмечен рост ее численности в периоды миграций, однако на зимовках она, по-прежнему, остается очень редким видом. В период наших наблюдений одна птица отмечена в зимний сезон 2011 г. Плотность населения на селитебной территории составила 0,12 ос/км^2, а в пределах всего ключевого участка 0,01 ос/км^2. Морянка является второстепенным, не ежегодно встречающимся видом зимующих птиц правобережья истока р. Ангара.

2. Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula* (L., 1758). Один из наиболее массовых пролетных (как весной, так и осенью, кроме того, здесь проходит довольно интенсивная миграция гоголя на линьку), гнездящихся и зимующих видов птиц Верхнего Приангарья [7, 10, 15, 33, 37, 44, 53, 61, 63, 65, 68, 100]. На основном плесе в истоке р. Ангара численность и плотность населения птиц в течение зимовки непрерывно меняются. Это связано с постоянными их перераспределениями по акватории полыньи в зависимости от погодных условий и распределения кормов. Нередко, особенно при раннем начале разрушения льда, птицы концентрируются по нижнему краю полыньи (обычно в районе с. Большая речка), где обилие кормовых объектов на недавно появившихся полыньях, еще не истощенных птицами, значительно выше.

Численность гоголя существенно меняется по различным сезонам. В пределах селитебной территории он постоянно входит в число доминантных видов птиц при средней плотности населения от 153,7 ± 0,1 ос/км^2 до 744,6 ± 0,11 ос/км^2 (разные годы). Основная часть птиц в пределах селитебной территории концентрируется по левому берегу в районах небольших рек и ключей, впадающих в р. Ангара, а также небольших заливах и бухтах [61]. На данном участке «холодной» зимовки водоплавающих птиц на Иркутском водохранилище доля гоголя среди всех видов пластинчатоклювых птиц обычно составляет около 98,5 %. Плотность населения этого вида в среднем по всему ключевому участку меняется от 2,2 ± 0,3 до 74,46 ± 0,1 ос/км^2. В целом, на правобережье истока р. Ангара статус гоголя, в зависимости от численности в конкретный сезон, меняется от фонового до доминантного вида.

3. Луток *Mergus albellus* (L., 1758). Обычный пролетный и малочисленный, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [10, 37, 33, 63, 92, 100]. Данный вид обычно встречается в очень небольшом количестве (от 1 птицы до 6-8 особей) только на основном плесе в истоке р. Ангара. Плотность населения лутка на селитебной территории составляет от 1,2 ос/км^2 до 4,3 ос/км^2, а по всему ключевому участку 0,04–0,1 ос/км^2. Обычно является фоновым видом (с очень низкой численностью) селитебной территории, но в пределах всего ключевого участка его статус остается постоянным – второстепенный вид.

4. Длинноносый крохаль *Mergus serrator* (L., 1758). Редкий пролетный и не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [10, 15, 33, 37, 63, 92, 100]. Практически все птицы держатся на верхнем участке зимовки в районе основного плеса в истоке р. Ангара. Обычная численность зимующих птиц не превышает 5–8 особей. Плотность населения на селитебной территории меняется по годам от 1,4 ос/км^2 до 3,6 ос/км^2, а по всему ключевому участку 0,04–0,1 ос/км^2. Является фоновым видом селитебной территории и второстепенным – для всего правобережья истока р. Ангара.

5. Большой крохаль *Mergus merganser* (L., 1758). Обычный пролетный и малочисленный, но ежегодно зимующий вид водоплавающих птиц Верхнего Приангарья [10, 33, 37, 63, 68, 92, 99, 100]. Общая численность на «холодной» зимовке может достигать 400 особей. Однако в последние десятилетия она обычно не превышает 30–70 птиц. В пределах основного плеса «холодной» зимовки в истоке р. Ангара обычно зимует не более 10–12 больших крохалей. На селитебной территории ежегодно является фоновым видом с плотностью населения от 2,3 ± 0,9 ос/км^2 до 11,7 ± 4,5 ос/км^2, а по всему ключевому участку она меняется по годам от 0,1 ос/км^2 до 0,4 ос/км^2. В пределах всего ключевого участка большой крохаль является второстепенным видом.

ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ FALCONIFORMES

Семейство ястребиные *Accipitridae*

6. Беркут *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758). Очень редкий зимующий вид крупных орлов в пределах всей Восточной Сибири [11, 23, 73, 86, 87]. Часть зарегистрированных встреч, несомненно, относится к первым, рано прилетающим на гнездовье, особям: середина и вторая половина марта. Однако встреча птицы 16 февраля 2012 г., без сомнения, принадлежит зимующей особи. Отмечается на зимовке не ежегодно. Возможно, птицы осваивают в это время очень большую территорию, подолгу задерживаясь на участках с достаточным обилием корма. Поэтому данный вид часто не отмечается в пределах контролируемой территории. Очевидно, зимующие беркуты обычно пропускаются учетчиками в период проведения таксационных работ. Данный вид чаще отмечается на водоразделах хребтов, занятых березово-осиновыми, сосново-березовыми и сосновыми лесами. Плотность населения в это время очень низкая и обычно составляет 0,01–0,02 ос/км^2. В пределах всего ключевого участка беркут всегда имеет статус второстепенного вида – 0,002–0,003 ос/км^2.

Семейство Соколиные *Falconidae*

7. Кречет *Falco rusticolus* (L., 1758). Очень редкий, не ежегодно зимующий вид данной территории [63, 86, 65]. Обычно встречается на основной полынье истока р. Ангара на «холодной» зимовке гоголя, где питается птицами этого вида [63]. Однако 20 февраля 2010 г. он отмечен нами на водоразделе р. Крестовка рядом с группой кормящихся в сосняке глухарей. Кречет сидел на вершине сосны и был вспугнут при подсчете взлетевших птиц. Численность вида очень

низкая – 0,2 ос/км^2. Является второстепенным, не ежегодно зимующим видом правобережья р. Ангара в районе ее истока.

ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ GALLIFORMES

Семейство тетеревиные *Tetraonidae*

8. Глухарь *Tetrao urogallus* (L., 1758). Обычный, но немногочисленный вид ключевого участка и встречается здесь ежегодно [11, 33]. Обилие глухаря заметно меняется по разным сезонам. Наиболее высокая численность отмечена в 2010 г. Обычно встречается в пойменных ельниках, сосново-березовых и сосновых лесах с плотностью населения от 0,3 до 1,1 ос/км^2. В пределах всего ключевого участка обилие вида достаточно постоянно – 0,2–0,3 ос/км^2. Однако в сезон 2011–2012 гг. численность вида заметно снизилась и составляла 0,02 ос/км^2. Основная причина этого, вне сомнения – интенсивный отстрел на токах. Общий статус глухаря на правобережье истока р. Ангара меняется по годам от фонового до второстепенного вида.

9. Рябчик *Tetrastes bonasia* (L., 1758). Обычный и даже многочисленный вид правобережья р. Ангара [11, 33]. Численность вида существенно меняется по различным сезонам. Наиболее резкое ее снижение отмечено в 2010–2011 гг., однако причины этого не выяснены. Встречается во всех типах леса, однако наиболее обычен в еловых пойменных и сосновых лесах – 6,5–6,9 ос/км^2. Иногда отмечается в открытых поймах рек, поросших мелким березником, достигая здесь плотности населения 8,4 ± 1,7 ос/км^2. Средняя плотность населения данного вида по ключевому участку в годы достаточно высокого обилия составляет 1,8–3,5 ± 0,4 ос/км^2. В сезоны с низкой численностью она не превышает 0,3 ос/км^2.

Статус рябчика по годам меняется от второстепенного до фонового вида, хотя в лесах такого типа этот вид вполне бы мог входить в состав субдоминантной группы птиц. Это указывает на присутствие достаточно сильного лимитирующего фактора, к которому, вне всякого сомнения, относится интенсивный отстрел в начале осени. Последнее вполне понятно, поскольку ключевой участок находится поблизости он нескольких населенных пунктов.

Семейство фазановые *Phasianidae*

10. Бородатая куропатка *Perdix dauurica* (Pallas, 1811). Достаточно обычный зимующий вид Верхнего Приангарья [11, 33], но очень редкий вид ключевого участка. Встречается здесь только в отдельные годы, за счет расселения птиц с соседних остепненных территорий или участков с большими по площади пустырями, занятыми сорной растительностью (окрестности крупных городов), прежде всего различными полынями *Artemisia sp.* В период осеннего расселения птиц, отдельные стаи бородатой куропатки достигают оз. Байкал, но не решаются перелетать через него. Обычно они оседают на южных степных склонах байкальского побережья и часть птиц может доживать здесь до весны, приступая впоследствии к размножению.

Однако, несомненно, группировки бородатой куропатки на очень небольших по площади степных склонах этого района могут существовать только при постоянном подселении птиц с соседних территорий, где она является обычным видом. В зимний сезон 2011–2012 гг. небольшая группа бородатых куропаток (6 птиц) зимовала на южном, более малоснежном склоне между селами Листвянка и Никола. Однако весной они здесь уже не отмечались. Плотность их населения на ключевом участке в этот зимний сезон на селитебной территории составляла 0,95 ос/км^2, а в пределах всего ключевого участка – 0,1 ос/км^2. Бородатая куропатка является второстепенным, периодически появляющимся на зимовке видом правобережья р. Ангара в пределах ее истока.

ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ

Семейство голубиные *Columbidae*

11. Сизый голубь *Columba livia* (Gm., 1789). Обычный, но малочисленный зимующий вид ключевого участка [33]. Встречается только в пределах селитебной территории. Значительная часть зимующей группировки сизого голубя представлена здесь гибридами со скалистым голубем *Columba rupestris*. Птицы держатся зимой у административного здания Байкальского музея, где их постоянно подкармливают сотрудники, а также у гостиниц и рынков. Ночуют они обычно на чердаках жилых зданий, а утром отогреваются на крышках люков отопительных коммуникаций поселка. Плотность населения вида в пределах селитебной территории невелика и обычно колеблется по годам от 7,08 ± 0,27 до 32,2 ± 0,5 ос/км^2. По всему ключевому участку она, в среднем, составляет от 0,7 ± 0,3 до 3,2 ± 0,5 ос/км^2.

Сизый голубь в большинстве лет наблюдений входил в число фоновых видов селитебной территории, но в отдельные годы его статус по всему правобережью истока р. Ангара может снижаться до второстепенного вида. Несмотря на достаточно благоприятные условия перезимовки и постоянную подкормку отдыхающими санаториев и домов отдыха, численность данного вида здесь невелика. Во всяком случае, в деревнях и поселках в окрестностях крупных городов она заметно выше [74]. Очевидно, для сизого голубя лимитирующим фактором здесь выступает ограниченное количество участков, удобных для ночевки данного вида.

12. Скалистый голубь *Columba rupestris* (Pall., 1811). Малочисленный, но ежегодно зимующий вид селитебной территории данного участка Байкала [33]. Обычно встречается в совместных стаях с сизым голубем, но к весне (середина марта), когда птицы начинают разбиваться на пары, обычно держится от него отдельно. Однако в период кормежки может формировать совместные стаи с ним и в это время. Плотность населения скалистого голубя в пределах селитебной территории незначительна и явно ниже, чем у сизого голубя. Она колеблется по годам от 0,4 ± 0,2 до 26,8 ± 5,1 ос/км^2. Отмечена тенденция постепенного снижения численности вида в течение всего изученного периода. По всему ключевому участку плотность населения скалистого голубя менялась от 0,04 до 2,7 ос/км^2.

В большинстве лет наблюдений этот вид являлся фоновым для данной территории, но в последний

сезон он перешел в разряд второстепенных видов. Снижение обилия скалистого голубя сопровождалось заметным ростом численности сизого голубя. Очевидно, происходит постепенное вытеснение этого вида более лабильным и более хорошо приспособленным к жизни в населенных пунктах сизым голубем. Данный процесс также достаточно отчетливо прослеживается и в популяциях этих видов в г. Иркутск, где оба вида являются достаточно многочисленными птицами [74]. Однако и здесь численность скалистого голубя существенно ниже, чем у сизого голубя.

ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ STRIGIFORMES

Семейство совиные *Strigidae*

13. Белая сова *Nyctea scandiaca* (Linnaeus, 1758). Достаточно обычный зимующий вид Верхнего Приангарья [11, 23], но очень редкий, вероятнее всего, залетный вид ключевого участка, встречающийся не ежегодно и только одиночными особями. В период работ встречен 3 марта 2011 г. на просеке высоковольтной линии электропередач в окрестности подъемника на Камень Черского. Именно присутствие широкой просеки, в сочетании с искусственно созданными открытыми пространствами у подъемника и были основной причиной обитания здесь белой совы в зимний период. Плотность населения незначительна – 0,02 ос/км^2. Это эпизодически встречающийся на зимовке, второстепенный вид ключевого участка правобережья истока р. Ангара.

14. Мохноногий сыч *Aegolius funereus* (L., 1758). Редкий и очень малочисленный вид правобережья истока р. Ангара [33]. Однако не исключено, что он является здесь более обычной птицей, поскольку особенности его экологии (преимущественно сумеречный и ночной хищник) могут приводить к значительному недоучету данного вида. Нами мохноногий сыч отмечен в еловом пойменном лесу 23 февраля 2010 г., в котором плотность его населения составляла 2,1 ос/км^2. В целом, по ключевому участку она в это время не превышала 0,3 ос/км^2. Статус данного вида повсеместно соответствует очень малочисленному, второстепенному виду этой территории.

15. Воробьиный сыч *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758). Редкий вид мелких сов Верхнего Приангарья [23]. Очень редкий и скрытный вид селитебной территории ключевого участка. Нами он обнаружен 19 марта 2012 г. у здания Байкальского музея Иркутского научного центра СО РАН. Птица, охотящаяся на воробьев и синиц, устраивающихся на ночлег в вечернее время (сумерки), вылетела из-под крыши музея и, промахнувшись, села на бордюр тротуара в 2 м от наблюдателя. Все характерные признаки вида были выявлены очень отчетливо. Плотность населения воробьиного сыча составляет в населенных пунктах 0,79 ос/км^2, а в целом по ключевому участку 0,08 ос/км^2. Это очень редкий, второстепенный вид селитебной территории правобережья истока р. Ангара.

16. Длиннохвостая неясыть *Strix uralensis* (Pall., 1771). Достаточно обычный, но немногочисленный вид Верхнего Приангарья [23] и ключевого участка в истоке р. Ангара [33]. Данный вид встречен нами 21 февраля 2010 г. в сосново-березовом лесу с подростом сосны сибирской (кедра), отличающимся высокой захламленностью валежником. Однако в последующие годы, несмотря на большую протяженность учетных маршрутов, он нами здесь не отмечен. Плотность населения вида в данном типе местообитаний составляла 0,7 ос/км^2, а по всему ключевому участку – 0,03 ос/км^2. Статус длиннохвостой неясыти в общей структуре населения птиц этой территории соответствует второстепенному виду с очень низкой численностью.

17. Бородатая неясыть *Strix nebulosa* Forster, 1772. Обычный, но немногочисленный вид Верхнего Приангарья [11]. Эта птица встречена нами 9 марта 2012 г. в березово-осиновом лесу на гребне небольшого хребта между реками Каменушка и Никольская Банная. Она, преследуемая группой черных ворон из 5–6 особей, перелетала с дерева на дерево, пытаясь укрыться от них в сгущениях ветвей молодых берез. Несмотря на преследование бородатой неясыти, черные вороны, тем не менее, не совершали против нее агрессивных выпадов, типичных для нападающих птиц этого вида, а ограничивались только окрикиванием. Плотность населения этого вида в данном типе местообитаний составила 0,41 ос/км^2, а в среднем по ключевому участку – 0,07 ос/км^2. Статус бородатой неясыти в общей структуре населения птиц этой территории, так же, как и у предыдущего вида, соответствует второстепенному виду с очень низкой численностью.

ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ PICIFORMES

Семейство дятловые *Picidae*

18. Седой дятел *Picus canus* (Gm., 1788). Один из наиболее малочисленных видов дятловых птиц Верхнего Приангарья [23, 33]. В зимнее время нередко отмечается в населенных пунктах [88]. На правобережье истока р. Ангара в с. Листвянка встречен в окрестностях Байкальского музея ИНЦ СО РАН 19 февраля 2010 г. Плотность населения вида в пределах селитебной территории в это время составляла 0,79 ос/км^2, а по всему ключевому участка она не поднималась выше 0,08 ос/км^2. В естественных местообитаниях плотность его населения несколько выше – 1,0 ос/км^2, а по всему ключевому участку она не превышает 0,1 ос/км^2. Здесь он встречается в пойменных еловых, преимущественно спелых, древостоях, сильно захламленных валежником и усыхающими деревьями. Встречается на ключевом участке не ежегодно, что еще раз подчеркивает его редкость и низкое обилие. Это, вероятно, связано с ограниченным количеством местообитаний, предпочитаемых данным видом. Седой дятел в типичных стациях – пойменных еловых лесах, может иметь статус фонового вида, но в целом по территории ключевого участка он относится к второстепенным видам птиц.

19. Черный дятел (желна) *Dryocopus martius* (L., 1758). Обычный, но немногочисленный вид Верхнего Приангарья [23, 20, 50, 90]. В пределах ключевого участка встречается ежегодно. В зимнее время отмечается во всех типах местообитаний, на которых

имеются старые пни, где он кормится крупными муравьями (компанотусами), зимующими в корнях, раздалбливая их до самого основания и, нередко, вскрывая даже подземные пустоты в корнях. Кроме того, он обследует все фаутные деревья, особенно березы. В обычных условиях желна чаще встречается в сосново-березовых лесах, имея здесь плотность населения в пределах 0,6 ос/км^2 или в целом по ключевому участку 0,1 ос/км^2.

Обилие желны во всех типах местообитаний резко увеличивается после прохождения низовых или верховых пожаров, что было отмечено нами в Байкало-Ленском заповеднике [35, 36], в Прибайкалье [47] и в других регионах России [19]. При небольшом количестве усыхающих деревьев черный дятел активно перемещается по территории, встречаясь во всех типах древостоев [90]. В такие годы он нередко отмечается и на селитебных территориях Верхнего Приангарья, достигая здесь плотности населения 0,03 ос/км^2. В 2010 г., после прохождения низовых пожаров по нескольким участкам обследуемой территории в междуречье Никольской Банной и Крестовки, а также на прилегающих участках леса, плотность населения желны в разных типах леса колебалась в зимнее время от 0,1 до 0,4 ос/км^2, а в среднем по всему ключевому участку она составляла 0,2 ос/км^2.

На следующий год, после некоторого повышения численности черного дятла, его обилие здесь заметно снизилось. Плотность его населения в это время колебалась в разных типах леса от 0,06 до 0,2 ос/км^2, составляя в среднем по ключевому участку 0,08 ос/км^2, т.е. она стала ниже, чем в допожарный период. Однако встречался он в это время в пяти из восьми местообитаний, а в допожарный период он отмечен только в двух биотопах. Черный дятел на правобережье истока р. Ангара, в большинстве случаев, входит в число второстепенных видов птиц. Однако сразу после низовых пожаров его обилие возрастает и он становится повсеместно более обычным видом. Однако его численность, даже в это время, не достигает уровня фоновых видов птиц.

20. Пестрый дятел *Dendrocopos major* (L., 1758). Один из наиболее обычных видов птиц сосновых лесов Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 90, 91]. В зимнее время он встречается во всех типах местообитаний, в том числе и на селитебной территории, в которых имеется хотя бы небольшое количество деревьев сосны обыкновенной, семенами которой он питается в данный период. Пестрый дятел является также одним из наиболее обычных видов птиц правобережья истока р. Ангара [33]. Плотность населения данного вида, в условиях устойчивого семеноношения сосны обыкновенной, по всему ключевому участку достаточно стабильна и мало меняется по годам – 7,8 ± 0,08 ос/км^2 – 11,04 ± 0,07 ос/км^2. Однако по отдельным местообитаниям плотность его населения может изменяться очень существенно – от 0,8 ± 0,3 ос/км^2 до 14,91 ± 0,16 ос/км^2, что связано с различной межгодовой динамикой урожайности семян сосны обыкновенной в разных типах древостоев.

Послепожарные сукцессии в результате низовых палов практически не сказались на обилии данного вида. В большинстве типов леса, на протяжении периода постоянных работ, численность пестрого дятла было выше, чем в первый год наблюдений, но два последних сезона по его обилию были практически одинаковы. В смешанных сосново-березовых и березово-осиновых древостоях, среди которых встречаются отдельные группы сосен, плотность населения пестрого дятла иногда было выше, чем в чистых сосновых лесах – 13,3 ± 0,2 ос/км^2 и 12,4 ± 0,3 ос/км^2, соответственно. Одной из причин этого является более высокая продуктивность осветленных лесов, так как здесь отдельные деревья сосны обыкновенной и их группы отличаются большей и более постоянной урожайностью семян. Кроме того, в таких лесах больше деревьев, пригодных для использования их в качестве «кузниц» дятлов. Обычно это березы и осины или усохшие стволы сосны, щели которых, чаще всего после доработки, использовались этим видом для зажимания в них расклевываемых сосновых шишек.

В годы повышенного урожая семян сосны обыкновенной большинство дятлов кормилось исключительно в сосновых лесах, достигая здесь плотности населения в 12,8 ± 0,16 ос/км^2. Высокая плотность населения дятлов отмечалась в разные годы в еловых пойменных лесах (11,1 ± 0,13 ос/км^2), смешанных темнохвойных лесах (10,0 ± 0,2 ос/км^2) и даже в открытой пойме рек (13,6 ± 0,24 ос/км^2). В последнем случае это было обусловлено хорошим урожаем у лиственницы сибирской по бортам распадков, семена которой в зимний период пестрый дятел также использует в пищу.

В большинстве местообитаний пестрый дятел является субдоминантным и, реже, фоновым видом, хотя в некоторых типах леса он входит и в состав доминантной группы птиц. В целом, по ключевому участку он является субдоминантным видом птиц. Однако в отдельные годы его статус здесь, несмотря на достаточно высокую численность, понижается до фонового вида. Это наблюдается в годы очень высокого обилия обыкновенной чечетки *Acanthis flammea*, а также буроголовой гаички *Parus montanus*, длиннохвостой синицы *Aegithalos caudatus*, а иногда и обыкновенного гоголя.

21. Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* (Bechstein, 1803). Редкий, малочисленный вид дятлов Верхнего Приангарья [14, 23, 90]. Чаще других видов дятлов использует в качестве корма семена сибирской и даурской *L. daurica* лиственниц [36, 59, 58]. Именно в сезон с высоким урожаем семян этих пород деревьев, он обнаружен нами на ключевом участке в междуречье Никольской Банной и Крестовки. Белоспинный дятел отмечен нами в еловых пойменных лесах и смешанных темнохвойных лесах по склонам гор, в составе которых в заметном количестве (до 25,0–30,0 %) присутствовала лиственница сибирская. Плотность населения здесь этого вида в сезон 2010–2011 гг. достигала 1,0–1,4 ос/км^2, соответственно, а в целом по ключевому участку она не превышала 0,3 ос/км^2. В этот период в основных типах леса, типичных для данного вида, его статус соответствовал фоновому виду, а в целом по ключевому участку на правобережье истока р. Ангара он

был второстепенным, не ежегодно встречающимся видом.

22. Малый дятел *Dendrocopos minor* (L., 1758). Обычный, но малочисленный вид дятлов Верхнего Приангарья [23, 33, 50]. В зимний период чаще всего встречается в поймах рек вблизи населенных пунктов. На селитебной территории в зарослях культурных деревьев и кустарников отмечается практически ежегодно. Плотность его населения здесь колеблется от 0,3 до 1,1 ос/км^2. В осенний период иногда наблюдаются массовые миграции этого вида [90], в том числе и на ключевом участке [50].

В естественных местообитаниях он ежегодно отмечался нами на бортах распадков среди сосново-березовых лесов с хорошим подлеском из сосны сибирской (кедра) (0,3 ос/км^2), в еловых пойменных лесах, вдоль ручьев которых имелись небольшие, часто ленточные, ивняки (0,8 ос/км^2) и в сосново-березовых лесах (1,15 ос/км^2). Средняя плотность населения по ключевому участку менялась в разные годы от 0,1 до 0,32 ос/км^2. Общий статус вида в отдельных местообитаниях может подниматься до фонового вида, но в целом по ключевому участку он всегда был второстепенным видом.

23. Трехпалый дятел *Picoides tridactylus* (L., 1758). Редкий, малочисленный вид Верхнего Приангарья [23]. Иногда отмечается в позднезимний период в пределах селитебных территорий, достигая здесь плотности населения в 0,4 ос/км^2. Отмечено кратковременное повышение его обилия (в течение одного сезона) после прохождения низовых палов [39, 40], что, несомненно, связано с освоением данным видом, в первую очередь, поврежденных огнем древостоев [19]. В это время он начинает встречаться в хвойных лесах: смешанных темнохвойных насаждениях по склонам распадков (2,8 ос/км^2) и в пойменных еловых лесах (1,0 ос/км^2). Однако на следующий год после низовых палов численность его вновь сокращается в смешанных темнохвойных лесах до 0,85 ос/км^2, а в еловых пойменных лесах до 0,26 ос/км^2. Не ежегодно трехпалый дятел отмечается и в ивняках открытой поймы небольших рек и ключей (1,1 ос/км^2).

В целом, по ключевому участку плотность его населения колеблется в разные годы от 0,17 до 0,5 ос/км^2. Статус данного вида в отдельных типах местообитаний может подниматься до фонового вида. Однако, в целом, по ключевому участку трехпалый дятел является редким, но ежегодно встречающимся второстепенным видом.

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ PASSERIFORMES

Семейство сорокопутовые *Lanidae*

24. Серый сорокопут *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758. Очень редкий, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [23] и Южного Байкала [33, 60], встречающийся одиночными особями. Отмечался нами ранее исключительно в пределах селитебной территории (строения вокруг Байкальского музея ИНЦ СО РАН) [60]. Здесь же он несколько раз отмечен нами в зимние сезоны 2010–2011 гг. Плотность населения вида по селитебной территории составляет 0,5 ос/км^2, а в целом по ключевому участку не превышает 0,05 ос/км^2. Статус серого сорокопута соответствует очень редкому, не ежегодно встречающемуся второстепенному виду правобережья истока р. Ангара.

25. Клинохвостый сорокопут *Lanius sphenocercus* (Cab., 1873). Очень редкий, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [23, 33, 60, 88]. В зимний период встречается здесь исключительно в пределах селитебной территории [60]. За период работ отмечен нами несколько раз, в.т.ч. и несколькими особями одновременно, в зимний сезон 2009–2010 гг., у здания Байкальского музея ИНЦ СО РАН. Плотность населения на селитебной территории в данный сезон наблюдений довольно высока – 2,7 ос/км^2. Однако, в целом по ключевому участку она не превышает 0,3 ос/км^2. Клинохвостый сорокопут, несомненно, является очень редким, эпизодически зимующим видом правобережья истока р. Ангара.

Семейство врановые *Corvidae*

26. Кукша *Perisoreus infaustus* (L., 1758). Обычный, но малочисленный вид Верхнего Приангарья [23]. За весь период наблюдений она ни разу не отмечена нами на селитебной территории, хотя нередко встречалась в непосредственной близости от населенных пунктов. Среди естественных местообитаний не встречена в сосновых лесах и открытых поймах рек, несмотря на присутствие в последнем типе стаций облесенных участков. Плотность населения очень низка. Максимальное обилие отмечено в березово-осиновом лесу на старых зарастающих вырубках – 0,6–0,8 ос/км^2, в сосново-березовых лесах с подростом кедра 0,59 ос/км^2, а также смешанных темнохвойных лесах по склонам распадков – 0,44 ос/км^2. В остальных типах леса плотность ее населения не превышала 0,3 ос/км^2. В целом, по ключевому участку общая плотность населения кукши в разные годы менялась от 0,1 до 0,3 ос/км^2. Данный вид является обычным, но второстепенным видом ключевого участка на правобережье истока р. Ангара.

27. Сойка *Garrulus glandarius* (L., 1758). Обычный, но малочисленный вид Верхнего Приангарья [23], нередко встречающийся и на селитебной территории. Здесь плотность ее населения в разные годы менялась от 0,3 до 4,15 ос/км^2. Численность вида на протяжении работ постоянно повышалась. При этом в годы низкого обилия данный вид отмечался только в пределах селитебной территории, а в сезоны с повышенной плотностью населения сойка встречалась и в разных типах леса, но в непосредственной близости от населенных пунктов (до 2,0 км).

В естественных местообитаниях данный вид был более обычен в сосновых лесах – 1,1 ос/км^2, где входил в группу фоновых видов птиц и сосново-березовых лесах с подростом сосны сибирской (кедра) – 0,6 ос/км^2. В остальных типах леса плотность его населения не превышала 0,32 ос/км^2. В целом, по ключевому участку плотность населения сойки в разные годы менялась от 0,05 до 0,57 ос/км^2. Это, несомненно, обычный зимующий вид с невысокой численностью, имеющий статус второстепенного вида.

28. Голубая сорока *Cyanopica cyanus* (Pallas, 1776). Очень редкая птица Верхнего Приангарья [23] и не ежегодно зимующий вид ключевого участка. Голубая сорока в последние десятилетия активно расширяет свой ареал на запад и уже встречается вплоть до Куйтунского и Тулунского районов [наши данные], а к северу она проникла до Эхирит-Булагатского и Боханского районов Иркутской области [23]. Нами она встречена только однажды 28 феврале 2012 г. в пойме небольшой речки Сеннушка, неподалеку от селитебной территории. Плотность населения вида в открытой пойме составила в данный сезон 1,77 ос/км^2, а в целом, по ключевому участку 0,05 ос/км^2. Это, несомненно, крайне малочисленный, эпизодически зимующий вид правобережья истока р. Ангара.

29. Сорока *Pica pica* (L., 1758). Обычный, зимующий вид Верхнего Приангарья (вдоль побережий Иркутского водохранилища), встречающийся исключительно в пределах селитебной территории [23, 33, 46, 78, 93–96] и ее ближайших окрестностей [33, 46]. В настоящее время наблюдается повторное заселение этим видом населенных пунктов, расположенных на побережье Южного Байкала. Здесь он практически полностью исчез (встречались только единичные особи) в период перестройки (90-е годы XX столетия). Это было вызвано резким обнищанием основной части населения и сокращением количества доступных пищевых отходов, позволяющих виду успешно зимовать и размножаться в пределах населенных пунктов [46].

В настоящее время плотность населения сороки в зимнее время составляет здесь в разные годы от 0,26 до 0,6 ос/км^2. В ближайших сосново-березовых лесах в окрестностях населенных пунктов плотность данного вида может достигать 0,4 ос/км^2. В целом, по ключевому участку плотность населения сороки в разные годы колеблется от 0,03 до 0,1 ос/км^2. Однако, несмотря на неоднократные регистрации этого вида в д. Большие Коты в осенний период, на зимовке он здесь не отмечен. В настоящее время это ежегодно зимующий, но крайне малочисленный второстепенный вид правобережья истока р. Ангара.

30. Кедровка *Nucifraga caryocatactes* (L., 1758). Обычный, малочисленный вид Верхнего Приангарья [23], резко повышающий численность в годы с высоким урожаем семян сосны сибирской (кедра). В период осенних миграций нередко залетает и в населенные пункты. Однако плотность его населения на селитебной территории зимой очень низка – 0,01 ос/км^2. Встречается во всех типах естественных местообитаний данной территории, что связано с высокой активностью вида в период поиска корма – семян кедра, которые кедровка нередко прячет осенью в лиственных лесах, на вырубках и гарях. Однако в смешанных темнохвойных лесах с присутствием сосны сибирской (кедра) плотность ее населения зимой всегда несколько выше – от 0,17 до 0,6 ос/км^2. В остальных типах естественных лесонасаждений плотность населения кедровки колеблется в разные годы от 0,02 до 0,7 ос/км^2.

В целом, по ключевому участку плотность ее населения в разные годы зимой составляет от 0,07 до 0,3 ос/км^2. Следовательно, несмотря на высокие урожаи в эти годы семян сосны сибирской (кедра), на изученной территории в зимний период численность кедровки была постоянно низкой. Это, несомненно, обусловлено отсутствием здесь крупных массивов сосны сибирской (кедра). Кедровка является обычной, но немногочисленной зимующей птицей правобережья истока р. Ангара, имеющей здесь статус второстепенного вида, даже в годы высоких урожаев семян сосны сибирской (кедра).

31. Черная ворона *Corvus corone* (L., 1758). Обычный и многочисленный зимующий вид населенных пунктов Верхнего Приангарья [23, 33, 78, 93–96]. На побережье Южного Байкала численность данного вида зимой постоянно невысока. Очевидно, явно ощущается, наряду с суровым климатом зимой (частые и сильные ветра и морозы), недостаток доступных пищевых ресурсов и небольшая площадь населенных пунктов. Однако, в связи с высокой конкурентоспособностью, она вытесняет отсюда сороку в неблагоприятные годы, что уже неоднократно отмечалось и в других регионах России. Поэтому колебания ее численности выражены в меньшей степени, по сравнению с конкурирующим видом.

Встречается почти исключительно на селитебной территории. В естественных местообитаниях отмечается очень небольшое количество птиц и только в непосредственной близости от поселков. Плотность населения на селитебной территории колеблется в разные годы от 1,0 ± 0,2 ос/км^2 до 10,9 ± 0,2 ос/км^2. На территориях вокруг населенных пунктов встречается в незначительном количестве и обычно на расстоянии до нескольких сот метров, крайне редко 1,0–2,0 км. Плотность ее населения здесь обычно составляет от 0,05 до 0,78 ос/км^2. В целом, по всему ключевому участку плотность населения черной вороны зимой невысока – 0,1–1,3 ± 0,1 ос/км^2. Следовательно, на правобережье истока р. Ангара черная ворона зимой в населенных пунктах имеет статус обычного фонового вида, а, в целом, по всей территории ключевого участка она чаще является второстепенным видом.

32. Ворон *Corvus corax* (L., 1758). Обычный, но немногочисленный вид Верхнего Приангарья, хотя в зимнее время нередко формирует достаточно крупные скопления в местах повышенного обилия корма [23, 29, 33, 78, 93–95]. В пределах селитебной территории в зимний период встречается относительно редко, так как залетает сюда только в поисках корма [29]. Плотность его населения здесь в это время колеблется от 0,06 до 0,08 ос/км^2.

В естественных местообитаниях ворон является обычной, но немногочисленной птицей с плотностью населения 0,02–0,24 ос/км^2. На протяжении всего периода работ численность данного вида была практически постоянной – от 0,05 до 0,06 ос/км^2, хотя отмечены существенные ее изменения в различных типах местообитаний. Обычно концентрируется в поймах рек в окрестностях стоянок крупных копытных животных. Здесь ворон утилизирует отходы их нелегального отстрела. Очевидно, распределением по территории копытных животных определяется и численность ворона в разных биотопах. Является обычным, но немногочисленным

второстепенным видом птиц правобережья истока р. Ангара.

Семейство Свиристелевые *Bombycillydae*

33. Свиристель *Bombycilla garrulus* (L., 1758). Обычный и многочисленный зимующий вид птиц Верхнего Приангарья [23, 24, 33, 102]. Численность вида в зимний период полностью определяется урожайностью всех основных кормов: яблони ягодной, черемухи съедобной и рябины сибирской. Наиболее обычен в пределах селитебной территории, где плотность его населения колеблется по годам от 15,7 ± 0,6 ос/км^2 до 54,5 ± 0,4 ос/км^2. Здесь он появляется в сентябре-октябре крупными стаями до 200–300 особей и держится до весны, обычно разбиваясь не небольшие стаи (15–20 особей) и группы из 2–3 птиц [33, 38]. В течение зимы плотность населения свиристеля сильно меняется, что указывает на постоянные перераспределения птиц по территории, в т.ч. и по окружающим населенным пунктам и естественным местообитаниям данного вида.

В естественных местообитаниях свиристель обычен только в годы очень хороших урожаев рябины сибирской. Очевидно, плоды этого дерева имеют ведущее значение в его питании в зимнее время. В данный период плотность населения этого вида максимальна на участках, где в подлеске различных древостоев рябина сибирская занимает доминирующее положение. Плотность населения свиристеля в такие годы максимальна в сосново-березовых лесах с подростом сосны сибирской (кедра) (23,4 ± 0,4 ос/км^2), сосново-березовых лесах (22,3 ± 0,5 ос/км^2) и, в меньшей степени, в сосновых лесах (6,6 ± 0,6 ос/км^2) и на открытой пойме (6,4 ± 0,4 ос/км^2). В остальных типах леса плотность его населения колеблется от 0,5 ± 0,2 ос/км^2 до 5,2 ± 0,5 ос/км^2.

В годы неурожаев рябины сибирской свиристель встречается только в населенных пунктах, где питается исключительно плодами яблони ягодной, черемухи съедобной и боярышника кроваво-красного. В слабо урожайные годы рябины сибирской, данный вид встречается только в сосново-березовых лесах с подростом сосны сибирской (кедра) (4,18 ± 0,85 ос/км^2) и березово-осиновых лесах по вырубкам и гарям (0,63 ± 0,3 ос/км^2). Очевидно, это связано с особенностями распространения рябины сибирской по ключевому участку, а также урожайностью замещающих кормов, имеющих здесь заметно меньшее значение.

Средняя плотность населения свиристеля на ключевом участке колеблется по годам от 1,87 ± 0,4 ос/км^2 до 9,4 ± 0,3 ос/км^2. В годы урожаев рябины сибирской статус, вида по местообитаниям обследованной территории широко варьирует – от доминантной и субдоминантной, до фоновой и второстепенной птицы. В целом, для правобережья истока р. Ангара его статус меняется в разные годы от субдоминантного до фонового вида.

Семейство Корольковые *Regulidae*

34. Желтоголовый королек *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758). Очень редкий и крайне малочисленный не ежегодно встречающийся на зимовке вид Верхнего Приангарья [14, 23]. Он был отмечен нами в смешанных темнохвойных склоновых лесах ключевого участка 2 марта 2012 г. – 2,28 ос/км^2. В целом, по ключевому участку плотность населения вида не превышала 0,27 ос/км^2. Общий статус желтоголового королька в типичных местообитаниях правобережья истока р. Ангара соответствовал фоновому, а по всем местообитаниям обследованной территории второстепенному виду.

Семейство Оляпковые *Cinclidae*

35. Оляпка *Cinclus cinclus* (L., 1758). Не ежегодно встречающийся, очень малочисленный зимующий вид истока р. Ангара [20, 63, 92]. Отмечается только в пределах селитебной территории, хотя по Никольской Банной также имеются участки, практически не замерзающие в течение всей зимы. По кромке правого берега р. Ангара плотность населения оляпки в разные годы колеблется от 0,4 до 1,5 ос/км^2. В целом по ключевому участку плотность населения вида незначительна – 0,02–0,04 ос/км^2. Это, несомненно, второстепенный вид правобережья истока р. Ангара, хотя в местах постоянного обитания вдоль ее берега в отдельные годы статус оляпки может подниматься до фонового вида.

Семейство Мухоловковые *Muscicapidae*

36. Бледный дрозд *Turdus pallidus* Gmelin, 1789. Малочисленный, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья. Впервые отмечен на зимовке по Южному Байкалу в 2011 г. в с. Листвянка (окрестности Байкальского музея ИНЦ СО РАН) [45]. Встречается только на селитебной территории с плотностью населения 9,4 ос/км^2. Общая плотность населения по ключевому участку – 0,9 ос/км^2. Статус вида на зимовке среди птиц селитебной территории соответствовал фоновому, а по всему правобережью истока р. Ангара второстепенному не ежегодно встречающемуся виду.

37. Оливковый дрозд *Turdus obscurus* Gmelin, 1789. Малочисленный, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья. Впервые отмечен на зимовке по Южному Байкалу в 2011 г. в с. Листвянка (окрестности Байкальского музея ИНЦ СО РАН) [45]. Встречается только на селитебной территории с плотностью населения 14,7 ос/км^2. Общая плотность населения по ключевому участку значительно ниже – 1,5 ос/км^2. Общий статус вида на правобережье истока р. Ангара в год его зимовки соответствовал фоновому виду.

38. Краснозобый дрозд *Turdus ruficollis* Pallas, 1776. Малочисленный, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [97, 76, 78, 93–96]. Одна пара краснозобых дроздов отмечена на зимовке в окрестностях Байкальского музея ИНЦ СО РАН в зимний сезон 2010–2011 г. Плотность населения вида на селитебной территории очень низка – 2,1 ос/км^2, а по всему ключевому участку она не превышала 0,2 ос/км^2. Это, несомненно, очень редкий, не ежегодно зимующий вид правобережья истока р. Ангара, являющийся фоновым на селитебной территории и второстепенным по всему ключевому участку.

39. Чернозобый дрозд *Turdus atrogularis* (Jarocki, 1819). Обычный, но малочисленный и не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [33, 76, 78, 93–97]. Встречается только в пределах сели-

тебной территории. Плотность населения меняется по годам от 6,1 до 14,8 ос/км^2. В целом, по ключевому участку она значительно ниже – 0,6–1,5 ос/км^2. Это сравнительно редко и не ежегодно зимующий вид правобережья истока р. Ангара, имеющий статус фонового вида в пределах селитебной территории и фонового или второстепенного вида всей обследованной территории.

40. Дрозд Науманна *Turdus naumanni* (Temm., 1820). Обычный, но малочисленный, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [33, 76, 78, 93–97]. Иногда встречается на зимовке за пределами селитебной территории. Так, 21 февраля 2010 г. он отмечен нами в березово-осиновом лесу на вырубке, во время кормежки на рябине сибирской. Плотность его населения здесь составляла 1,2 ос/км^2. На селитебной территории плотность населения дрозда науманна варьировала по годам от 1,4 до 13,7 ос/км^2. В целом, по ключевому участку она составляла 0,1–1,6 ос/км^2. Это достаточно обычный, но не ежегодно зимующий вид правобережья истока р. Ангара, имеющий статус фонового вида в пределах селитебной территории и фонового или второстепенного вида всей обследованной территории.

41. Рябинник *Turdus pilaris* (L., 1758). Обычный, но малочисленный, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [23, 33, 76, 78, 93–97]. На селитебной территории плотность населения вида колеблется по годам от 0,5 до 3,27 ос/км^2. В целом, по ключевому участку она значительно ниже – 0,05–0,33 ос/км^2. Рябинник – достаточно обычный зимующий вид Прибайкалья, однако в окрестностях правобережья истока р. Ангара он является малочисленным видом не только в зимнее время, но и в периоды весенних и осенних миграций. Очевидно, этот участок находится за пределами основных пролетных направлений данного вида. Это достаточно обычный и малочисленный, но не ежегодно зимующий вид правобережья истока р. Ангара, имеющий статус второстепенного и фонового вида в пределах селитебной территории и второстепенного вида всей обследованной территории.

Семейство Длиннохвостые синицы *Aegithalidae*

42. Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus* (L., 1758). Один из наиболее обычных видов зимующих птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. В последние десятилетия отмечается хорошо выраженная тенденция к росту численности данного вида и значительному его продвижению на север. В настоящее время он уже гнездится в Центральной Якутии [8, 66].

Плотность населения длиннохвостой синицы в пределах селитебной территории невелика и меняется по годам от 3,5 ± 1,2 ос/км^2 до 21,1 ± 0,5 ос/км^2. В естественных местообитаниях предпочитает держаться в темнохвойных лесах: еловые пойменные и смешанные темнохвойные лесные насаждения от 12,2 ± 0,8 ос/км^2 до 32,2 ± 0,4 ос/км^2 соответственно. В данных местообитаниях плотность населения вида достаточно постоянна и сравнительно мало изменяется по годам. В противоположность этому в других типах стаций она значительно варьирует по различным сезонам – от полного отсутствия этого вида до очень высокой его численности. Так, в отдельные сезоны данный вид очень обычен в сосновых и сосново-березовых – 52,75–53,51 ± 0,4 ос/км^2 и даже в березово-осиновых лесах (32,61 ± 0,4 ос/км^2), хотя обычно плотность населения длиннохвостой синицы в этих типах леса явно ниже (22,9 ± 0,5 ос/км^2, 1,6–12,9 ± 0,6 ос/км^2 и 7,7–13,3 ± 0,6 ос/км^2, соответственно). Однако причины данных изменения нами еще не выяснены.

В отдельные годы обилие длиннохвостой синицы существенно увеличивается в открытых поймах рек, с группами высокоствольных деревьев практически всех пород, встречающихся на ключевой территории – 4,0–36,3 ± 0,7 ос/км^2. Возможной причиной этого может являться случайное перераспределение птиц по территории, совпавшее по времени с учетными работами. В целом, по территории ключевого участка средняя плотность населения длиннохвостой синицы меняется по годам от 6,4 ± 0,3 ос/км^2 до 37,29 ± 0,2 ос/км^2.

В обычных условиях статус длиннохвостой синицы по отдельным местообитаниям ключевого участка меняется от фонового до доминантного вида. В состав доминантной группы она постоянно входит только в темнохвойных лесах. В остальных типах леса статус этого вида достаточно изменчив – от фонового до доминантного вида, а в отдельные сезоны он может не отмечаться даже в сосновых лесах. На селитебной территории длиннохвостая синица постоянно является только фоновым видом. В целом, на правобережье истока р. Ангара его статус в разные годы может меняться от фонового до доминантного вида. Причина этого связана не только с изменениями обилия длиннохвостой синицы, но и с динамикой численности наиболее массовых видов птиц, для которых нередки значительные ее пульсации.

Семейство Синицевые *Paridae*

43. Черноголовая гаичка *Parus palustris* (L., 1758). Обычный, но немногочисленный вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. Очень редко встречается на селитебной территории – от 1,6 ± 1,2 ос/км^2 до 3,94 ± 0,5 ос/км^2. Предпочитает пойменные местообитания и наиболее высокая плотность ее населения характерна для пойменных еловых и смешанных темнохвойных склоновых лесов (от 4,5 ± 0,8 ос/км^2 до 11,46 ± 0,5 ос/км^2). Однако, в отдельные сезоны ее обилие резко возрастает в сосновых или в сосново-березовых лесах по склонам распадков – 15,15–16,9 ± 0,7 ос/км^2. В остальных типах местообитаний плотность населения черноголовой гаички обычно невелика и составляет 2,1–2,6 ± 0,8 ос/км^2. Несмотря на то, что это вид пойменных влажных лесов, в открытых местообитаниях поймы она нами ни разу не отмечена. Очевидно, это связано с явным предпочтением данным видом в зимний период темнохвойных лесов.

На протяжении периода исследований численность данного вида постепенно повышалась. В целом, по ключевому участку средняя плотность населения черноголовой гаички постепенно увеличивалась от 3,8 ± 0,4 ос/км^2 до 5,6 ± 0,3 ос/км^2. Статус данного вида в различных местообитаниях меняется по годам

от доминантного в сосновых лесах (только один раз) до субдоминантного в еловых пойменных и сосново-березовых лесах. Однако, в большинстве случаев, включая и селитебную территорию, этот вид имеет статус фонового вида. На территории ключевого участка правобережья истока р. Ангара черноголовая гаичка обычно входит в число фоновых видов птиц, и очень редко достигает здесь высокой численности.

44. Буроголовая гаичка *Parus montanus* (Bald., 1827). Один из наиболее массовых видов птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 28, 76, 78, 92–97] и правобережья истока р. Ангара [33]. Буроголовая гаичка достаточно обычна и на селитебной территории, на которой отмечается постоянно, с плотностью населения от 15,9 ± 0,3 до 63,2 ± 0,3 ос/км^2. Постоянно входит в число доминантных видов птиц ключевого участка во всех типах местообитаний, лишь иногда занимая позицию субдоминантного (селитебная территория и открытые поймы рек) и фонового (селитебная территория) вида.

В естественных местообитаниях максимальная плотность населения зарегистрирована в смешанных темнохвойных лесах – от 45,93 ± 0,2 до 74,9 ± 0,1 ос/км^2. Немного уступают им, в связи с более высокой изменчивостью плотности населения вида по годам, сосново-березовые леса с подростом сосны сибирской (кедра) – от 30,3 ± 0,4 до 65,8 ± 0,3 ос/км^2. Наименьшее обилие характерно для открытых пойм небольших таежных речек с отдельными участками смешанных древостоев – от 3,3 ± 1,2 до 29,03 ± 0,4 ос/км^2. Такое высокое варьирование данного показателя, несомненно, обусловлено случайными залетами сюда достаточно крупных кормящихся стаек буроголовой гаички, особенно часто наблюдающимися в годы ее повышенной численности.

В остальных местообитаниях различия в плотности населения вида в зимний период сравнительно невелики – 14,7–32,2 ± 0,6 ос/км^2. Наибольшие колебания данного показателя зарегистрированы в березово-осиновых лесах – 7,7–50,4 ± 0,5 ос/км^2. Очевидно, так же как и на участках открытой поймы, они обусловлены одними и теми же причинами. Наиболее стабильна численность буроголовой гаички в еловых пойменных лесах, которые можно считать оптимальными стациями для этого вида – 26,4–32,19 ± 0,3 ос/км^2, всегда занимаемыми с максимально возможной плотностью населения.

В целом, по всей территории ключевого участка средневзвешенная плотность населения буроголовой гаички колеблется в пределах 29,6–38,52 ± 0,1 ос/км^2. За весь период наблюдений хорошо выявляется четкая тенденция постепенного и сравнительно небольшого увеличения обилия данного вида. Он всегда входит в число доминантных видов зимующих птиц на правобережье истока р. Ангара.

45. Московка *Parus ater* Linnaeus, 1758. Достаточно обычный, но очень малочисленный вид зимующих птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 76, 78, 92–97]. Однако в последние десятилетия намечается тенденция к росту его численности и расширению ареала к северу (центральная Якутия, долина р. Лена) [8, 66]. В очень небольшом количестве (единичные экземпляры) встречается на селитебной территории в районах подкормочных площадок для птиц. Плотность населения здесь данного вида в разные годы составляет 0,53–1,8 ос/км^2.

Основная часть птиц отмечена в естественных местообитаниях. Состав используемых стаций ограничен, московка явно предпочитает темнохвойные насаждения. Она встречается здесь только в еловых пойменных (не ежегодно) и смешанных темнохвойных лесах. Плотность населения вида в них составляет 1,43 ос/км^2 и 2,31–4,6 ос/км^2, соответственно.

На селитебной территории статус московки меняется от второстепенного до фонового вида. В естественных местообитаниях, несмотря на очень низкую численность, она является фоновым видом птиц, поскольку плотность ее населения здесь всегда превышает 1,0 ос/км^2. Средневзвешенная плотность ее населения по годам в пределах всего ключевого участка колеблется от 0,52 до 0,7 ос/км^2. Это, несомненно, малочисленный, но ежегодно встречающийся второстепенный вид птиц правобережья истока р. Ангара.

46. Белая лазоревка (князек) *Parus cyanus* Pallas, 1770. Очень редкий и малочисленный вид синицевых птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 76, 78, 92–97]. Однако, при ежегодных наблюдениях, его удается довольно часто регистрировать в составе групп и мелкий стай, нередко с другими видами синиц. Данный вид в пределах ключевого участка отмечен только на селитебной территории 15 марта 2012 г. Плотность его населения здесь составляла 0,64 ос/км^2. По всему ключевому участку обилие вида не превышало 0,06 ос/км^2. Это, несомненно, очень редкий второстепенный зимующий вид птиц правобережья истока р. Ангара.

47. Большая синица *Parus major* (L., 1758). Один из наиболее обычных и многочисленных видов птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 76, 78, 92–97]. В последние десятилетия отмечена четкая тенденция к заметному росту его численности и продвижению в северном направлении. В настоящее время гнездование большой синицы уже известно в Центральной Якутии (долина р. Лена) [8, 66].

В зимнее время практически все птицы данного вида встречаются исключительно в пределах селитебной территории на подкормочных площадках и в искусственных насаждениях деревьев и кустарников. В естественных местообитаниях держится ограниченное количество больших синиц и только в непосредственной близости от населенных пунктов.

Плотность населения птиц данного вида на селитебной территории очень высока и колеблется по годам от 93,0 ± 0,1 до 171,3 ± 0,1 ос/км^2. В естественных местообитаниях явной избирательности стаций не обнаружено. Большие синицы встречаются во всех типах леса, встречающихся вокруг населенных пунктов. Для ключевого участка в междуречье Никольской Банной и Крестовки это сосново-березовые (8,7 ± 0,4 ос/км^2), смешанные темнохвойные (1,0 ± 0,4 ос/км^2) и еловые пойменные леса (1,07 ± 0,9 ос/км^2). Средняя плотность населения вида по всему ключевому участку колеблется по годам от 9,4 ± 0,2 ос/км^2 до 19,0 ± 0,1 ос/км^2.

На селитебных территориях большая синица всегда входит в состав доминантной группы птиц. В естественных местообитаниях (только осваиваемых данным видом) это обычная фоновая птица. В среднем, по всему ключевому участку она чаще является субдоминантным видом, в отдельные сезоны, достигающим статуса доминантного вида. Это один из наиболее обычных и массовых видов правобережья истока р. Ангара, в период зимовки, преимущественно, осваивающий селитебные территории.

Семейство Поползневые *Sittidae*

48. Обыкновенный поползень *Sitta europaea* (L., 1758). Обычный, а временами даже массовый зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 76, 78, 92–97]. Нередко встречается на селитебной территории, если среди нее сохраняются участки крупноствольных деревьев. Численность вида значительно меняется по годам. В настоящее время отмечается хорошо выраженная тенденция к снижению обилия данного вида, причина которой пока не выяснена.

На селитебной территории правобережья истока р. Ангара встречается постоянно, но численность значительно меняется по сезонам – от 3,24 ± 0,6 до 10,9 ± 0,4 ос/км^2. Здесь он всегда является фоновым видом. В естественных местообитаниях наиболее обычен в смешанных темнохвойных лесах – 1,06–8,2 ± 0,6 ос/км^2. Однако нередко значительная его численность отмечается и в других типах леса. В частности, в сосново-березовых лесах с подростом сосны сибирской (кедра) в отдельные сезоны плотность населения обыкновенного поползня может достигать 4,1–7,9 ± 0,7 ос/км^2, хотя бывают годы, в которые он здесь фактически отсутствует. Точно также в отдельные зимние сезоны плотность населения этого вида может заметно увеличиваться в березово-осиновых (2,83–3,1 ± 0,8 ос/км^2), сосновых (3,6 ± 1,2 ос/км^2) и сосново-березовых (1,9–4,57 ± 0,8 ос/км^2) лесах.

Обычно в разных типах лесных насаждений является фоновым, а иногда и субдоминантным (смешанные темнохвойные, сосново-березовые с подростом кедра, сосново-березовые и сосновые леса) видом. Средневзвешенная плотность населения обыкновенного поползня в пределах обследованной территории меняется в разные годы от 2,02 ± 0,4 ос/км^2 до 3,3 ± 0,5 ос/км^2, при достаточно четко выраженной тенденции к ее уменьшению, т.е. он всегда является фоновым видом ключевого участка на правобережье истока р. Ангара.

Семейство Пищуховые *Certhiidae*

49. Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758. Очень редкий, не ежегодно встречающийся зимующий вид птиц Верхнего Прианагарья [14, 23, 76, 78, 93–97]. В пределах селитебной территории нами не отмечен ни разу, хотя есть указания на его встречи в г. Иркутск ранней весной [101]. Отмечен нами на ключевом участке в зимний сезон 2012 г. Плотность населения обыкновенной пищухи в разных типах местообитаний существенно различалась. В смешанных темнохвойных лесах она составляла 0,71 ос/км^2, а в березово-осиновых лесах достигала 1,71 ос/км^2. Средневзвешенная плотность населения вида по всему ключевому участку составила 0,39 ос/км^2. Следовательно, в пределах правобережья истока р. Ангара в разных типах местообитаний он может являться фоновым или второстепенным видом, а по всему ключевому участку только второстепенным видом птиц. Возможно, дальнейшие работы позволят уточнить эти данные.

Семейство Воробьиные *Passeridae*

50. Домовый воробей *Passer domesticus* (L., 1758). Обычный и многочисленный зимующий вид птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 76, 78, 93–97]. Однако на обследованном нами ключевом участке этот вид является обычной, но очень малочисленной птицей [33]. Встречается только в пределах селитебной территории. Плотность населения по годам меняется от 1,3 ± 0,7 ос/км^2 до 33,3 ± 0,4 ос/км^2. В течение изученного периода численность домового воробья явно сокращалась, но причины этого выяснить не удалось. Возможно, это связано с очень суровыми зимними условиями байкальского побережья или сильной конкуренцией с многочисленной здесь большой синицей, с которой данный вид кормится на одних и тех же подкормочных площадках.

В целом, средневзвешенная плотность населения домового воробья по всему ключевому участку меняется по сезонам от 0,1 ± 0,1 до 3,3 ± 0,5 ос/км^2. В пределах правобережья истока р. Ангара данный вид является фоновым и лишь в отдельные сезоны субдоминантным видом на селитебных территориях, а по всему участку постоянно входит в число второстепенных или фоновых видов птиц.

51. Полевой воробей *Passer montanus* (L., 1758). Обычный, временами многочисленный зимующий вид птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. Данный вид зимует здесь только на селитебной территории, выбирая участки, непосредственно прилегающие к естественным местообитаниям. В отдельные годы может достигать очень высокой плотности населения, входя в число доминантных видов птиц – 142,1 ± 0,1 ос/км^2 (сезон 2009–2010 гг.). Обычно плотность его населения значительно меньше – от 13,3 ± 0,5 до 96,05 ± 0,2 ос/км^2.

На селитебной территории входит в число фоновых или субдоминантных видов птиц. В целом, по ключевому участку средневзвешенная плотность его населения меняется по сезонам от 1,3 ± 0,8 ос/км^2 до 14,2 ± 0,3 ос/км^2. Обычно он является фоновым видом птиц правобережья истока р. Ангара, но в годы высокого обилия его статус может достигать доминантного вида.

Семейство Вьюрковые *Fringillidae*

52. Зяблик *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758. Очень редкий, не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья [16]. Нами встречен в пределах селитебной территории 14 марта 2011 г. Вероятнее всего, это была птица, отмеченная ранее предыдущими авторами. Плотность населения в пределах селитебной территории составила у этого вида 2,0 ос/км^2, а в целом, по ключевому участку – 0,2 ос/км^2. Это, несомненно, второстепенный вид, лишь изредка зимующий на правобережье истока р. Ангара.

53. Обыкновенная зеленушка *Chloris chloris* (L., 1758). Не ежегодно зимующий вид Верхнего Приангарья, появившийся здесь лишь в последние десятилетия, в связи с несомненным расширением ареала к востоку [23, 33, 56, 76, 78, 93–96]. Встречается на ключевом участке только на селитебной территории, хотя, несомненно, может быть отмечен и за ее пределами в придорожных полынниках. Плотность населения данного вида составляет на селитебной территории 5,3 ос/км^2, а по всему ключевому участку – 0,5 ос/км^2. Обыкновенная зеленушка является в отдельные годы фоновым видом птиц селитебной территории и второстепенным видом правобережья истока р. Ангара.

54. Обыкновенная чечетка *Acanthis flammea* (L., 1758). Один из наиболее обычных и массовых зимующих видов птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97] и Южного Прибайкалья [28, 36]. Наиболее высокая численность этого вида наблюдается в годы хороших урожаев семян берез, встречающихся в Прибайкалье: береза повислая *Betula pendula* и береза бородавчатая *B. verrucosa*.

Встречается практически во всех типах леса с присутствием хотя бы одиночных берез. Однако наиболее высокая численность обыкновенной чечетки отмечена в сосново-березовых с подростом сосны сибирской (кедр) (от 14,3 ± 1,2 до 63,73 ± 0,9 ос/км^2) и березово-осиновых лесах (от 49,9 ± 0,9 до 51,6 ± 0,6 ос/км^2). В остальных типах леса ее встречи непостоянны и она может быть здесь очень обычной только в отдельные сезоны, практически полностью исчезая в другие годы. Не исключено, что данное явление связано с периодичностью семеноношения березы в разных типах леса. Так, в некоторые зимние сезоны она часто отмечается в еловых пойменных лесах, достигая плотности населения в 33,62 ± 0,5 ос/км^2, а в другие годы, несмотря на присутствие вида на данной территории, она здесь практически не встречается.

Это же характерно и для других типов леса, где плотность ее населения всегда заметно ниже, чем в двух предыдущих типах (0,12–20,9 ± 0,1 ос/км^2). На открытых поймах рек обыкновенная чечетка часто отмечается в годы хороших урожаев семян карликовых берез (береза круглолистная *B. rotundifolia*, береза малая *B. nana* и др.) – от 12,1 ± 0,8 до 24,13 ± 0,7 ос/км^2. В то же время, даже в годы очень высокого обилия данного вида, но отсутствия урожая семян карликовых берез, она здесь полностью отсутствует (сезон 2009–2010 гг.).

Встречи данного вида на селитебной территории достаточно обычны, но численность вида невелика – 0,34 ± 0,3 ос/км^2. Однако бывают годы исключительно высокого обилия данного вида именно на селитебной территории – 220,7 ± 0,3 ос/км^2. Такие ситуации характерны в годы очень высокого семеноношения старых берез, весьма обычных в населенных пунктах. Обыкновенная чечетка в такие годы постоянно вылетает кормиться на эти деревья, что резко повышает плотность ее населения на селитебных территориях. В целом, по ключевому участку плотность населения данного вида колеблется по годам от 16,4 ± 0,3 до 40,9 ± 0,2 ос/км^2.

Обыкновенная чечетка постоянно входила в число доминантных видов во всех типах леса и лишь в отдельные сезоны ее статус понижался до второстепенного вида на селитебной территории и в еловых пойменных лесах и фонового в смешанных темнохвойных и сосново-березовых лесах. В целом по правобережью истока р. Ангара обыкновенная чечетка является доминантным видом птиц и лишь в отдельные сезоны ее статус понижается до субдоминантного вида.

55. Пепельная чечетка *Acanthis hornemanni* (Holboell, 1843). Очень малочисленный, не ежегодно встречающийся зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. Встречена в березово-осиновом лесу 16 февраля 2012 г. Плотность населения в данном типе местообитаний составила 2,06 ос/км^2, а по всему ключевому участку – 0,37 ос/км^2. Это периодически встречающийся фоновый вид в основном типе стаций и второстепенный вид птиц правобережья истока р. Ангара.

56. Сибирская чечевица *Carpodacus roseus* (Pallas, 1776). Крайне редкий эпизодически зимующий вид птиц Прибайкалья [1, 23, 78, 93]. Встречена один раз в сосновом лесу по склону распадка южной ориентации 19 марта 2011 г. Плотность населения в данном типе стаций составила 0,9 ос/км^2, а по всему ключевому участку – 0,17 ос/км^2. Сибирская чечевица, несомненно, второстепенный эпизодически встречающийся на зимовке вид птиц правобережья истока р. Ангара.

57. Длиннохвостая чечевица *Uragus sibiricus* (Pall., 1773). Очень малочисленный, но достаточно обычный зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. Этот вид встречается в пределах ключевого участка только на селитебной территории. Плотность населения длиннохвостой чечевицы в этом типе местообитаний меняется по годам от 2,8 до 3,9 ос/км^2, составляя в целом по ключевому участку 0,3–0,4 ос/км^2. Это не ежегодно встречающийся фоновый вид селитебной территории и второстепенный вид правобережья истока р. Ангара.

58. Щур *Pinicola enucleator* (L., 1758). Обычный, но немногочисленный зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. В пределах ключевого участка зимой щур обитает только в некоторых типах местообитаний. Наиболее обычен в сосновых (3,2 ос/км^2), березово-осиновых (10,02 ос/км^2), сосново-березовых (2,0 ос/км^2) и сосново-березовых с подлеском из сосны сибирской (кедр) (6,5 ос/км^2) лесах. В среднем по ключевому участку плотность населения вида меняется от 0,6 до 1,8 ос/км^2. Статус щура соответствует фоновому виду в основных типах стаций и второстепенному, но чаще фоновому виду, правобережья истока р. Ангара. На протяжении периода работ численность вида постепенно повышалась, однако причины этого нами не установлены.

59. Обыкновенный клест *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758. Обычный, временами многочисленный зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 92–97]. Однако в пределах ключевого участка обыкновенный клест редок, очевидно, в связи с ограниченной урожайностью семян ели сибирской, встречающейся здесь, преимущественно, в заболоченных поймах рек.

Он отмечен нами только 9 марта 2012 г. в смешанном темнохвойном лесу на склоне распадка (2,14 ос/км^2). Общая плотность населения вида на ключевом участке составляла 0,26 ос/км^2. Обыкновенный клест является фоновым, периодически встречающимся видом отдельных местообитаний и второстепенным видом птиц правобережья истока р. Ангара.

60. Белокрылый клест *Loxia leucoptera* Gmelin, 1789. Обычный, временами многочисленный зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 92–97]. На ключевом участке редок, и причины этого, очевидно, те же самые, что и у обыкновенного клеста. Данный вид встречен нами 2 раза в марте 2012 г. в смешанных темнохвойных (1,03 ос/км^2) и сосновых (0,68 ос/км^2) лесах. Общая плотность его населения по ключевому участку составляла 0,25 ос/км^2. Белокрылый клест является редким и малочисленным, периодически появляющимся фоновым, а чаще второстепенным видом правобережья истока р. Ангара.

61. Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula* (L., 1758). Обычный, но относительно малочисленный зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 92–97]. На ключевом участке в незначительном количестве встречается ежегодно, и численность вида постепенно увеличивается. Причины этого не очевидны и до сих пор не установлены.

Отмечается чаще всего в пределах селитебной территории, имеются встречи и в естественных местообитаниях. Плотность населения вида на селитебной территории меняется по годам от 1,6 до 3,42 ос/км^2. В естественных местообитаниях она существенно ниже: в еловых пойменных лесах (0,65 ос/км^2) и смешанных темнохвойных лесах (0,8 ос/км^2). В целом, по ключевому участку средняя плотность населения вида по различным сезонам меняется от 0,2 до 0,43 ос/км^2.

Статус обыкновенного снегиря на селитебной территории почти всегда соответствует фоновому виду, а в естественных местообитаниях он снижается до второстепенного вида. Это, несомненно, всего лишь второстепенный вид зимующих птиц правобережья истока р. Ангара.

62. Серый снегирь *Pyrrhula cineracea* (Cab., 1872). Достаточно обычный, но немногочисленный вид зимующих птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 92–97]. По сравнению с предыдущим видом обитает, преимущественно, в естественных местообитаниях, питаясь плодами рябины сибирской, урожаи которой здесь отличаются достаточно высоким постоянством. Обычен он и на селитебной территории, где встречается чаще всего в зарослях сирени в районе Байкальского музея ИНЦ СО РАН.

Плотность населения серого снегиря на селитебной территории меняется по сезонам от 9,3 ± 0,5 до 25,6 ± 0,4 ос/км^2. В естественных местообитаниях она обычно ниже, что связано с особенностями распространения плодово-ягодных кустарников. На селитебной территории они сосредоточены на незначительной территории, а в естественных местообитаниях, наоборот, отдельные плодоносящие кусты и деревья часто отстоят очень далеко друг от друга. Здесь данный вид распределен по территории более равномерно и встречается фактически по всем типам леса, за исключением открытых пойм рек, не имеющих для него значения в качестве кормовых стаций.

Численность вида в естественных местообитаниях значительно колеблется по различным стациям, и в некоторых биотопах вид встречается только в отдельные сезоны. Наиболее часто серый снегирь встречается в сосново-березовых лесах с подростом из сосны сибирской (кедра) – 4,08–16,6 ± 0,8 ос/км^2. В еловых пойменных лесах плотность населения данного вида колеблется по годам от 1,7 ± 0,6 до 13,3 ± 0,5 ос/км^2, смешанных темнохвойных по склонам распадков 4,0–5,35 ± 0,7 ос/км^2, березово-осиновых по вырубкам и старым гарям – от полного отсутствия до 7,99 ± 0,6 ос/км^2, в сосновых он встречается только в отдельные сезоны – 2,2 ± 0,9 ос/км^2, но более обычен в сосново-березовых лесах 4,3–15,2 ± 0,8 ос/км^2. В последних двух типах стаций его обилие явно определяется урожаем плодов рябины сибирской. В чистых сосняках рябины мало, и плодоносит она здесь реже, чем в смешанных сосново-березовых лесах.

В целом по ключевому участку плотность населения серого снегиря меняется по годам от 5,1 ± 0,3 ос/км^2 до 6,22 ± 0,27 ос/км^2. В большинстве типов местообитаний он является фоновым видом. Однако в годы высокого обилия рябины сибирской в отдельных из них его статус может повышаться до субдоминантного (смешанные темнохвойные леса по склонам распадков) и доминантного (сосново-березовые, сосново-березовые с подростом сосны сибирской (кедра) и еловые пойменные леса) вида. На правобережье истока р. Ангара серый снегирь в зимний период является только фоновым видом даже в годы высокого обилия основных кормов.

63. Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes* (L., 1758). Очень редкий зимующий вид птиц Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 93–97]. Встречается исключительно на селитебной территории единичными экземплярами, а, иногда, и отдельными парами. Плотность населения по годам в данном типе местообитаний меняется от 0,3 до 1,3 ос/км^2. В целом, по ключевому участку она варьирует от 0,03 до 0,1 ос/км^2. В пределах селитебной территории он является второстепенным видом, лишь иногда поднимая свой статус до фонового вида, а в пределах всего правобережья истока р. Ангара это, несомненно, второстепенный зимующий вид птиц.

Семейство Овсянковые *Emberizidae*

64. Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* (L., 1758). Обычный зимующий вид Верхнего Приангарья [14, 23, 33, 76, 78, 92–97]. На ключевом участке встречается на селитебной территории в сезоны с очень продолжительной и теплой осенью. Плотность населения вида достигает 5,2 ос/км^2, что соответствует фоновому виду. Однако в пределах всего ключевого участка она не поднимается выше 0,5 ос/км^2. Обыкновенная овсянка, вне сомнения, второстепенный не ежегодно зимующий вид птиц правобережья истока р. Ангара.

65. Белошапочная овсянка *Emberiza leucocephala* (Gm., 1771). Редкий и не ежегодно зимующий вид птиц Верхнего Приангарья [23, 97]. Так же, как и предыдущий вид, встречается исключительно в мяг-

кие и продолжительные осени и только на селитебной территории. Плотность населения данного вида составляет здесь 0,5 ос/км^2, а по всему ключевому участку – 0,05 ос/км^2. Это очень редкий, не ежегодно зимующий второстепенный вид птиц правобережья истока р. Ангара.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате трехлетних работ (2010–2012 гг.) на ключевом участке, имеющем площадь 50,0 км^2, на правобережье истока р. Ангара нами зарегистрировано 65 видов зимующих птиц. Их список, несомненно, не исчерпывает общего количества зимующих здесь видов. Для полного их выявления продолжительность работ на ключевом участке должна быть увеличена не менее, чем до пяти лет. Однако и в таком случае здесь будут зарегистрированы далеко не все виды. Наши специальные работы показали, что большое количество редких и малочисленных видов птиц, к которым, в первую очередь, относятся зимующие виды хищных птиц, регистрируется только два-три раза за столетие и встречи их здесь за такой короткий период работ маловероятны [52, 56]. В то же время, выявленные за время работы виды, составляют основу населения птиц на данной территории. Выполненная работа позволяет представить полную орнитогеографическую характеристику данного участка побережья Южного Байкала и истока р. Ангара. Все пропущенные виды являются второстепенными, очень редкими и малочисленными птицами, встречающимися здесь не ежегодно.

Город Иркутск – один из наиболее крупных населенных пунктов Восточной Сибири, в котором хорошо изучена фауна зимующих птиц. В настоящее время на его территории в это время зафиксировано 86 видов птиц [23, 24, 76, 78, 93–97]. Как известно, селитебные территории, по сравнению с природными местообитаниями, в зимний период отличаются повышенным видовым богатством птиц [33]. С учетом видового богатства птиц природных местообитаний, многие из которых избегают человеческих поселений, общее количество птиц, встречающихся в зимнее время на Южном Байкале, может достигать 100 или несколько больше, видов. Многие из них теоретически могут быть отмечены и на ключевом участке в междуречье Крестовки и Никольской Банной. Однако общую продолжительность работ на ключевом участке вряд ли целесообразно увеличивать, более чем до пяти лет. Кроме того, для выявления истинных причин качественной и количественной динамики населения птиц в конкретные временные периоды, должны проводиться только количественные их учеты.

Периодичность повторных учетных работ на уже обследованных участках ранее нами обсуждалась специально. Как известно, инвентаризационный период в заповедниках России, одной из основных целей которых является организация мониторинга за природными процессами, равен 10 годам [3, 4, 32, 43, 35]. С учетом времени, необходимого для обследования ключевых участков (пять лет), такие работы должны проводиться повторно через 15 лет. Это касается только реперных ключевых участков, не входящих в состав особо охраняемых природных территорий, но имеющих большое значение для организации мониторинга в конкретных районах. Как правило, эти районы имеют существенное значение для организации природоохранной деятельности крупных регионов. В заповедниках такие работы должны проводиться непрерывно, что было хорошо показано на примере Баргузинского государственного природного биосферного заповедника [1], а также других байкальских заповедников [4].

На правобережье истока р. Ангара резко выделяется по видовому богатству селитебная территория. Количество видов, отмеченных здесь, в среднем на 27,0 % выше, чем в целом по другим местообитаниям (естественным) данного ключевого участка. Причины этого не всегда понятны, однако, несомненно, одной из них является структура селитебной территории. Для данного района Байкала, в связи с очень крутыми береговыми склонами и узкой прибрежной полосой Лиственничного залива, характерна высокая диффузность населенных пунктов и ленточный характер застройки всей территории. В результате, в пределах с. Листвянка и других населенных пунктов Южного Байкала имеется очень большое количество слабо измененных участков природных местообитаний, которые охотно осваиваются многими видами птиц. Это вызывает концентрацию здесь не только типичных видов-синантропов, но и видов, в обычных условиях избегающих селитебных территорий. Поэтому общая плотность населения птиц и их видовое богатство здесь резко увеличиваются.

Другой особенностью населения птиц селитебных территорий на правобережье истока р. Ангара, является невысокое обилие многих типичных синантропных видов. Здесь очень низка численность домовых и полевых воробьев, сизых и скалистых голубей, сороки, черной вороны, обыкновенного снегиря – типичных и наиболее обильных синантропных видов городов, поселков и деревень Южного Предбайкалья и Забайкалья [7, 9, 12, 13, 21, 22, 30, 37, 46, 48, 54, 78, 89, 93, 96, 97]. Причины этого достаточно очевидны. В сельской местности уменьшение площади посевов зерновых культур, ликвидация токов и зернохранилищ привели к сокращению численности именно перечисленных выше видов [21]. Такие же закономерности выявлены и в крупных населенных пунктах, включая поселки городского типа и города [46].

Анализ имеющихся материалов показывает, что очень высокая численность синантропных видов всегда была характерна для крупных сел и городов, расположенных среди полевых угодий и отличающихся от остальных населенных пунктов существованием крупного производства или переработки сельскохозяйственной продукции. Здесь резко возрастало обилие зерноядных птиц: домового и полевого воробьев, сизого и скалистого голубей, обыкновенного снегиря и др. Крупные зимовки врановых птиц чаще всего отмечались у больших животноводческих ферм и загонов для зимнего содержания скота. В окрестностях таких населенных пунктов основная часть птиц оседала на гнездовье и их численность здесь всегда была очень высокой:

сорока до 120 ос/км^2, черная ворона до 63,5 ос/км^2, полевой воробей до 75,3 ос/км^2, домовый воробей до 53,4 ос/км^2. В крупных городах, таких, как Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, поздней осенью и зимой отмечены перелеты врановых птиц на кормежку в сельскохозяйственные угодья и на животноводческие комплексы крупных пригородных сел и возвращение на ночевку обратно в город [48].

В районе с. Листвянка такие производства отсутствуют. Основная часть синантропных видов птиц концентрируется на незначительных свалках кухонных отходов у многочисленных домов отдыха, санаториев и небольших частных гостиниц, а также базаров и рынков. Однако, последние могут поддерживать птиц только в выходные и праздничные дни, отличающиеся заметным притоком городского населения, приезжающего сюда на отдых. В остальное время кормовые ресурсы для крупных птиц явно ограничены. Существующая сеть подкормочных площадок не достаточна для поддержания высокой численности основной части синантропных видов птиц и ориентирована на подкормку только мелких видов и голубей. Высокого обилия здесь достигают и только в отдельные годы два вида – полевой воробей и большая синица. Очевидно, ограничивающими факторами для мелких видов птиц в это время являются трофические условия и условия ночевки в течение долгой зимней ночи. Эти же факторы важны и для сизого и скалистого голубей. Для крупных видов, к которым относятся все виды врановых птиц, основным лимитирующим фактором является один – трофический. Именно поэтому здесь очень низка численность сороки, явно конкурирующей за пищевые ресурсы с черной вороной. В летнее время сорока здесь более обычна, чем зимой. Вполне очевидно, что в суровый период зимних условий она покидает малокормные населенные пункты, переселяясь в крупные человеческие поселения, обеспечивающие ее выживание даже в такие суровые периоды года [46].

Значительную роль в повышении плотности населения птиц селитебной территории играет крупная зимовка водоплавающих птиц в истоке р. Ангара [33]. Численность основного вида – гоголя, сильно меняется по годам, вне зависимости от общего ее уровня на данной «холодной» зимовке (от истока р. Ангара до д. Бурдугуз). Очевидно, это связано с перераспределением зимующих птиц по разным ее участкам. В отдельные годы птицы концентрируются на самом истоке р. Ангара (самая верхняя полынья), а в другие сезоны в большей степени осваивают открытые плесы в районе с. Ангарские хутора и с. Большая речка. Важно, что плотность населения гоголя в отдельные сезоны (2012 г.) бывает настолько высокой, что он входит в состав доминантной группы птиц всего ключевого участка, а не только селитебной территории. Кроме того, здесь зимуют и еще несколько видов околоводных и водоплавающих птиц, что заметно увеличивает видовое богатство птиц данной селитебной территории. С учетом ограниченного количества зимующих птиц, даже дополнительные три – четыре массовых вида могут существенно менять экосистемную значимость любой территории.

В целом, ключевой участок в междуречье Никольской Банной и Крестовки отличается повышенным видовым богатством зимующих птиц и, несмотря на значительно меньшую территорию, по их видовому богатству приближается к г. Иркутск. В нем, на основе детального изучения фауны птиц на протяжении нескольких десятилетий, как указано нами выше, зарегистрировано 86 зимующих видов птиц [24, 76, 78, 93–97]. В пределах нашего ключевого участка всего за три года наблюдений выявлено обитание 65 видов птиц. Увеличение здесь периода наблюдений, несомненно, позволит обнаружить и зарегистрировать новые виды зимующих птиц, в то время как в г. Иркутск их количество будет оставаться достаточно стабильным.

Дополнительная причина повышенного видового богатства зимующих птиц данного ключевого участка уже обсуждалась нами ранее в нескольких публикациях [24, 25, 27, 33, 34, 38, 45, 46]. Наши выводы подтверждаются наблюдениями и многих других орнитологов Прибайкалья [41, 55, 67, 69–72, 79]. Она обусловлена формированием вынужденных зимовок многих видов птиц, тем не менее, находящих здесь подходящие условия для переживания очень сурового зимнего периода. Как правило, это зерноядные, плодоядные и хищные виды птиц, для которых ведущую роль в перезимовке имеют хорошие урожаи плодово-ягодных кустарников и, прежде всего, яблони Палласа и рябины сибирской и высокое обилие небольших жертв, в основном мелких видов воробьиных птиц (большой синицы для серого и клинохвостого сорокопутов). Поскольку, как уже нами отмечалось выше, изученный период отличался хорошими урожаями кормов для дроздовых и вьюрковых птиц, они могли успешно пережить на этом участке Байкала неблагоприятные зимние условия.

Однако причины их остановки на зимовку определяются не наличием массового и доступного корма, а своеобразными климатическими условиями побережий Байкала. Медленно остывающая осенью огромная масса водного тела оз. Байкал отепляет прилежащие территории, задерживая почти на месяц наступление холодов. Более благоприятные условия на побережье Байкала, по сравнению с окружающими территориями, приводят осенью к массовым задержкам поздних мигрантов для отдыха и пополнения энергетических ресурсов. Как правило, это последняя волна мигрантов, состоящая из больных и ослабленных птиц или подранков (охотничьи птицы), а также взрослых птиц, участвовавших в повторном размножении (компенсационные кладки взамен погибших по разным причинам первых гнезд) и их потомства. Для водоплавающих птиц поздно замерзающие крупные водоемы в конце осени становятся основными местами, пригодными для пополнения энергетических ресурсов, необходимых для продолжения миграции. Необходимо иметь в виду, что поздние выводки начинают отлет, не накопив достаточного количества пластических веществ для продолжительной миграции. Основная причина этого, неблагоприятные климатические условия в северных районах, где зима наступает раньше, чем в южных регионах.

В связи с этим, для них характерна миграция короткими бросками с частыми остановками на отдых

и кормежку. Данная закономерность характерна для поздно размножающихся особей практически у всех видов птиц. Очень благоприятные условия байкальских побережий приводят к массовым задержкам на отдых многих видов птиц. Обычно они заканчиваются для них вынужденными зимовками. К тому времени, когда птицы, накопив достаточное количество пластических веществ, способны продолжить миграцию, она становится уже невозможной. Огромные территории южнее оз. Байкал и особенно горные перевалы, покрытые снегом, а также низкие температуры на всей территории, препятствуют продолжению осенней миграции. В данном случае Байкальская котловина играет роль огромной экологической ловушки для многих поздних мигрантов, проверяя их на прочность и способствуя формированию вынужденных зимовок у многих видов, как лесных воробьиных, так и околоводных и водоплавающих птиц.

Именно эти особенности байкальских побережий определяют высокое разнообразие и видовое богатство зимующих птиц на данной территории. Это подтверждается и нашими текущими наблюдениями. Зима в 2011 г. наступила быстрее, чем в предыдущие сезоны и период, благоприятный для остановок на отдых мигрирующих птиц, был заметно короче. В результате в сезон 2011–2012 гг. здесь отсутствовали на зимовке, ранее обычные, многие виды дроздов (за исключением повсеместно достаточно многочисленного в зимнее время дрозда-рябинника). Не отмечены здесь в этот сезон серый и клинохвостый сорокопуты, нередко останавливающиеся на зимовку в теплые осени. На «холодной» зимовке водоплавающих птиц также был сокращенный видовой состав птиц. В сезоны с теплой осенью здесь обычно отмечается 5–6 видов, а в прошедший период 2011–2012 гг., отличавшийся быстрым окончанием осени, только три вида, из которых два были малочисленными (большой и длинноносый крохали) [61]. Очень теплая осень 2009 г. способствовала задержке в районе с. Листвянка, а затем и зимовке двух видов овсянок – обыкновенной и белошапочной, которые в последующие, менее благоприятные в это время периоды, здесь не отмечались.

Следовательно, в первую очередь, именно природные условия данного района определяют качественный и количественный состав зимующих птиц, заметно увеличивая их разнообразие и видовое богатство по сравнению с прилежащими территориями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Более детальный анализ особенностей формирования населения зимующих птиц и его структуры, подтверждает выводы, сделанные ранее на отдельных видах птиц. Высокое видовое богатство зимующих птиц правобережья истока р. Ангара определяется климатическими условиями данной территории. Они способствуют задержке на длительный срок наиболее поздно пролетных птиц и формированию здесь у них вынужденных «холодных» зимовок. Достаточно высокая повторяемость высоких и средних урожаев кормов (преимущественно для воробьиных и хищных птиц) способствует высокой выживаемости задержавшихся с отлетом птиц. Это создает условия для дифференциации видового населения птиц, что может иметь и эволюционные последствия для части видов (популяционного и подвидового уровня).

Наряду с природными условиями, архитектоника населенных пунктов и уровень социально-экономического развития прилежащих территорий также могут определять видовой и количественный состав зимующих птиц. Это связано с формированием различных площадей свежих и старых гарей, свежих и зарастающих вырубок, т.е. существованием системы временно не облесенных или слабо облесенных территорий в лесных регионах или формированием лесополос в степных районах и агро- и лесопольных ландшафтах, характером восстановления нарушенной растительности и степенью и быстротой ее развития. Сукцессионные процессы растительности на освоенных человеком природных территориях играют большую роль в формировании населения птиц и без их учета невозможно правильно интерпретировать структурные особенности населения зимующих птиц любого региона.

В определенной степени этому способствуют и условия прилежащих территорий, в пределах которых проходит репродуктивный процесс многих видов. Именно условия воспроизводства птиц многих видов на более северных территориях определяют массовость последней волны пролета многих видов птиц и, следовательно, и массовость их остановок, а затем и общую численность птиц в случае формирования вынужденных «холодных» зимовок. В наиболее полном и развернутом виде мы можем наблюдать данный процесс на примере формирования крупных «холодных» зимовок гоголя, одного из наиболее многочисленных видов зимующих птиц Верхнего Приангарья.

При рассмотрении видового состава синантропных видов птиц, в обязательном порядке необходимо учитывать и особенности социально-экономического развития конкретного изучаемого района. Как правило, именно они определяют численность и соотношение разных видов синантропных птиц на конкретной территории. Изучение процессов интенсивной синантропизации, наблюдающейся у многих видов птиц именно в настоящее время, невозможно, без учета вышеуказанных факторов. Без сомнения, видовой состав зимующих птиц, несмотря на ограниченное количество регистрируемых в это время видов, отражает многие особенности социально-экономического развития конкретных территорий, без учета которых невозможно понять структурные особенности населения птиц в зимний период.

Таким образом, изложенные выше факты подчеркивают многофакторность и сложность формирования видового состава зимующих птиц любой территории и необходимость комплексных подходов к анализу их населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А. Птицы северного Прибайкалья. – Улан-Удэ: Изд-во БурГУ, 2010. – 296 с.

2. Байкал. Атлас. – М.: Роскартография, 1993. – 160 с.

3. Байкало-Ленский заповедник / В.В. Попов [и др.] // Заповедники Сибири. – М.: Логата, 2000. – Т. 2. – С. 175–190.

4. Баргузинский заповедник. Разработка программы экологического мониторинга Участка Всемирного Наследия «Озеро Байкал». 2005 г. / А.А. Ананин [и др.] // Научные исследования в заповедниках и национальных парках России за 1998–2005 гг. – М.: Изд-во ВНИИПрирода, 2006. – Вып. 3. – Ч. 1. – С. 40–41.

5. Бережных В.В. Зимняя встреча сибирского вьюрка *Leucosticte arctoa gigliolii* Salvadori, 1868 в Приангарье (Иркутская область) // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 107.

6. Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. – М.: Изд-во СОПР, 2000. – 186 с.

7. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1989. – 208 с.

8. Борисов З.З. Птицы долины средней Лены. – Новосибирск: Наука, 1986. – 120 с.

9. Васильченко А.А. Птицы Хамар-Дабана. – Новосибирск: Наука, 1987. – 104 с.

10. Гагина Т.Н. Водные птицы, зимующие в Прибайкалье // Извест. ИСХИ. – 1958. – Вып. 8. – С. 114–129.

11. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. госзаповедника «Баргузинский». – 1961. – Вып. 3. – С. 99–123.

12. Доржиев Ц.З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 30–54.

13. Доржиев Ц.З., Сандакова С.Л. Синантропизация и урбанизация птиц в условиях северной части Центральной Азии // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 1 (4). – С. 26–28.

14. Дурнев Ю.А. Структура и динамика населения птиц в сосновых лесах Южного Предбайкалья // Экология позвоночных животных Восточной Сибири. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1983. – С. 4–14.

15. Дыбовский Б., Годлевский В. Отчет о занятиях в 1876 г. // Изв. сибирск. отд. ИРГО. – Иркутск, 1877. – Т. 8, № 3–4. – С. 1117–1123.

16. Ивушкин В.Е., Фефелов И.В. Зимовки зябликов (*Fringilla coelebs*) в Верхнем Приангарье // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 108.

17. Кадастр редких и исчезающих животных Иркутского района / П.С. Базаров [и др.]. – Иркутск: Изд-во Иркут. отд. кадастров и ГИС ФГУ, 2001. – 142 с.

18. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 256 с.

19. Кулешова Л.В. Пульсирующие изменения в распространении птиц Палеарктики под влиянием лесных пожаров // Орнитогеография Палеарктики: Современные проблемы и перспективы. – Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2009. – С. 147–153.

20. Малеев В., Попов В. Определитель птиц Иркутской области. – Иркутск: ООО Изд-во «Время странствий», 2010. – 300 с.

21. Малеев В.Г. Влияние сельского хозяйства на орнитофауну в условиях лесостепей на примере Верхнего Приангарья // Байкал. зоол. журн., 2009. – № 3. – С. 49–53.

22. Малеев В.Г. Новая встреча полевого луня *Circus cyaneus* в Верхнем Приангарье // Байкал. зоол. журн., 2011. – № 1(6). – С. 109.

23. Малеев В.Г., Попов В.В. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. – Иркутск: НЦ ВСНЦ СО РАМН, Изд-во «Время странствий», 2007. – 300 с.

24. Мельников Ю.И. Амурский свиристель *Bombycilla japonica* (Siebold, 1826) – новый вид территории Прибайкалья // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 1. – С. 56–57.

25. Мельников Ю.И. Взаимоотношения черной вороны *Corvus corone* и кречета *Falco rusticolus* на местах остановок в городских условиях // Байкал. зоол. журн. – 2012. – № 1 (9). – С. 34–35.

26. Мельников Ю.И. Видовое разнообразие охотничьих птиц и его динамика в Восточной Сибири на протяжении XX столетия // Актуальные вопросы природоохранной политики в Байкальском регионе. – Иркутск: ОАО «Сибэкспоцентр», 2001. – С. 70–73.

27. Мельников Ю.И. Видовое разнообразие птиц: динамика структуры населения в коренных и измененных лесных ландшафтах Прибайкалья // Актуальные вопросы природоохранной политики в Байкальском регионе. – Иркутск: ОАО «Сибэкспоцентр», 2001. – С. 68–70.

28. Мельников Ю.И. Видовой состав, структура и плотность населения птиц бассейна реки Голоустная (Приморский хребет) в зимний период // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып., 2003. – № 231. – С. 831–844.

29. Мельников Ю.И. Ворон *Corvus corax* в Прибайкалье: распределение и плотность населения в зимний период // Врановые птицы Северной Евразии: Мат-лы Междун. конф. – Омск: «Полиграфический центр» И.П. Пономарева О.Н., 2010. – С. 85–88.

30. Мельников Ю.И. Динамика климата и изменения ареалов птиц – новое направление фундаментальных научных исследований Байкальского музея ИНЦ СО РАН // Актуальные вопросы деятельности академических естественно-научных музеев. – Новосибирск: Изд-во «Гео», 2010. – С. 116–119.

31. Мельников Ю.И. Динамика фауны птиц Восточной Сибири в XX столетии и ее основные причины // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань: изд-во Матбугат йорты, 2001. – С. 416–417.

32. Мельников Ю.И. Долговременный экологический мониторинг птиц и млекопитающих в заповедниках Байкальского региона: проблемы и перспективы. История и современность особо охраняемых природных территорий Байкальского региона. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2006. – С. 90–95.

33. Мельников Ю.И. Зимнее население птиц правобережья истока р. Ангары (Южный Байкал) // Актуальные вопросы изучения птиц Сибири : мат-лы Сибирск. орнитол. конф., посвящ. памяти и 75-летию со дня рождения Э.А. Ирисова. – Барнаул: Изд-во «Азбука», 2010. – С. 237–241.

34. Мельников Ю.И. Зимовки серого *Lanius excubitor* (L., 1758) и клинохвостого *Lanius sphenocercus* (Ca-

banis, 1873) сорокопутов в истоке р. Ангары (Южное Предбайкалье) // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 1 (4). – С. 37–40.

35. Мельников Ю.И. Инвентаризация видового разнообразия птиц: строгая периодичность как основа его мониторинга на территории ООПТ // Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2010. – С. 470–473.

36. Мельников Ю.И. К вопросу о зимнем населении птиц западного макросклона Байкальского хребта // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2003. – № 246. – С. 1387–1401.

37. Мельников Ю.И. Ключевая орнитологическая территория Международного значения: исток и верхнее течение р. Ангары // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 1 (4). – С. 41–46.

38. Мельников Ю.И. Конфликт между дроздом науманна *Turdus naumanni* Temminck, 1820 и свиристелью *Bombycilla garrulus* L., 1808: возможный случай межвидовой конкуренции // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 1 (4). – С. 111–112.

39. Мельников Ю.И. Лесные пожары и их влияние на динамику структуры и плотности населения птиц в зимний период // Тр. госзаповедника «Байкало-Ленский». – Иркутск: РИО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2006. – Вып. 4. – С. 163–171.

40. Мельников Ю.И. Лесные пожары и их влияние на основные параметры населения птиц в зимний период // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: Изд-во БурГУ, 2006. – Ч. 1. – С. 139–142.

41. Мельников Ю.И. Лямкин В.Ф., Дурнев Ю.А. Биоразнообразие животного мира (наземные позвоночные) юго-западного Предбайкалья и пути его сохранения // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири. – Красноярск: Изд-во КрасГУ, 2000. – Ч. 1. – С. 145–147.

42. Мельников Ю.И. Организация учетных работ и мониторинг населения птиц в гнездовой период на территории заповедников // Горные экосистемы Южной Сибири: изучение, охрана, рациональное использование. – Барнаул: Изд-во «Алтайские страницы», 2005. – С. 88–93.

43. Мельников Ю.И. Орнитологический мониторинг в заповедниках Сибири и Дальнего Востока: проблемы и перспективы // Природа Байкальской Сибири: труды заповедников и национальных парков Байкальской Сибири. – Улан-Удэ: Изд-во БурГУ, 2008. – Вып. 1. – С. 142–152.

44. Мельников Ю.И. Особенности учета численности водоплавающих птиц на ангарских зимовках // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. – М.: Изд-во СОПР, 2000. – Вып. 2. – С. 33–40.

45. Мельников Ю.И. Первая зимняя регистрация бледного *Turdus pallidus* (Gmelin, 1789) и оливкового *Turdus obscurus* (Gmelin, 1789) дроздов в истоке р. Ангара (Южный Байкал) // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6). – С. 65–68.

46. Мельников Ю.И. Повторное заселение сорокой *Pica pica* антропогенной зоны прибрежных участков Южного Байкала // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 3 (8). – С. 70–72.

47. Мельников Ю.И. Птицы и их роль в послепожарной реабилитации лесов в зимний период // Лесопользование в послепожарных древостоях, их реабилитация. – Иркутск: РИО САПЭУ, 2011. – С. 81–85.

48. Мельников Ю.И. Птицы Ново-Ленинских (Иннокентьевских) болот города Иркутск во второй половине XX столетия: видовая структура, обилие и фенология основных жизненных циклов // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 2 (7). – С. 30–68.

49. Мельников Ю.И. Репрезентативность учетного материала и необходимый объем выборки (на примере учета птиц в многовидовых сообществах) // Актуальные проблемы экологии : мат-лы III Междун. научн.-практич. конф. – Караганды: Изд-во КарГУ, 2004. – Ч. 1. – С. 165–168.

50. Мельников Ю.И. Стайные перемещения малого дятла *Dendrocopos minor* в истоке р. Ангары (осенний период 2009 г.) // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 3. – С. 62–64.

51. Мельников Ю.И. Учеты и мониторинг численности редких и малочисленных видов птиц // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – Киров: Изд-во ВНИИОЗ, 2002. – С. 303–304.

52. Мельников Ю.И. Хищные птицы в экосистемах южной оконечности Байкальского хребта // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. – Иваново: Изд-во ИванГУ, 2008. – С. 274–275.

53. Мельников Ю.И. Холодные зимовки водоплавающих и околоводных птиц в верхнем течении Ангары: современный статус, состояние и охрана // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2000. – № 109. – С. 16–20.

54. Мельников Ю.И. Циклические изменения климата и динамика ареалов птиц на юге Восточной Сибири // Орнитогеография Палеарктики: Современные проблемы и перспективы. – Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2009. – С. 47–69.

55. Мельников Ю.И., Ананин А.А., Бойченко В.С. Биоразнообразие бассейна озера Байкал // Охраняемые природные территории бассейна озера Байкал. Атлас. – Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2002. – С. 92–95.

56. Мельников Ю.И., Дурнев Ю.А. Расширение к востоку ареалов некоторых видов птиц Средней и Восточной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1999. – Т. 104, Вып. 5. – С. 88–95.

57. Мельников Ю.И., Дурнев Ю.А. Редкие и малоизученные околоводные птицы Предбайкалья // Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып., 2009. – Т. 18, № 495. – С. 1131–1147.

58. Мельников Ю.И., Мельников А.Б., Ипполитов М.Д. Организация долговременного мониторинга птиц в зимний период. 2000–2005 гг. Байкало-Ленский заповедник // Научные исследования в заповедниках и национальных парках России за 1998–2005 годы. – М.: Изд-во ВНИИприрода, 2006. – Вып. 3. – Ч. 1. – С. 18–19.

59. Мельников Ю.И., Мельников А.Б., Ипполитов М.Д. Разнообразие местообитаний, протяженность маршрутов и точность учета птиц в зимний период

// Многолетние наблюдения в ООПТ. История. Современное состояние. Перспективы. – Красноярск: Изд-во «Кларетианум», 2005. – С. 129–139.

60. Мельников Ю.И., Мельникова Н.И. Новые находки редких птиц на юге Восточной Сибири // Орнитологические исследования в России. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2000. – С. 177–181.

61. Мельников Ю.И., Попов В.В., Жовтюк П.И. Первый опыт использования СВП «ХИВУС – 10» для учета водоплавающих птиц на «холодной» зимовке в истоке р. Ангара // Байкал. зоол. журн. – 2012. – № 1 (9). – С. 5–10.

62. Мельников Ю.И., Попов В.В., Медведев Д.Г. Методические рекомендации по учету охотничьих животных в Иркутской области. – Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2009. – 86 с.

63. Мельников Ю.И., Щербаков И.И., Тестин А.И. Современное состояние зимовки околоводных птиц в истоке р. Ангары // Промысловые животные и повышение эффективности производства охотничьего хозяйства. – Иркутск: Изд-во ИСХИ, 1988. – С. 65–72.

64. Морянка на «холодных» зимовках околоводных птиц Прибайкалья / Ю.И. Мельников [и др.] // Современная орнитология, 1998. – М.: Наука, 1998. – С. 224–228.

65. Редкие птицы Байкальской рифтовой зоны / Н.Г. Скрябин [и др.] // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 198–204.

66. Находкин Н.А., Гермогенов Н.И., Сидоров Б.И. Птицы Якутии: Полевой справочник. – Якутск: Изд-во «Октаэдр», 2008. – 384 с.

67. Никифоров А.П. Интересный случай гнездования кедровки *Nucifraga cariocataktes* L., 1758 в окрестностях Иркутска // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1(6). – С. 110.

68. Пастухов В.Д. Наблюдение за ангарской зимовкой водоплавающих птиц // Конф. молодых ученых, посвящ. памяти Г.Ю. Верещагина. – Иркутск: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 23–26.

69. Попов В.В. Зимняя встреча лебедя-шипуна *Cygnus olor* в Иркутской области // Байкал. зоол. журн., 2012. – № 1(9). – С. 121.

70. Попов В.В. Интересный случай зимовки сибирской горихвостки (*Phoenicurus auroreus* Pallas, 1776) в Иркутске // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 3. – С. 131.

71. Попов В.В. Поздние встречи серой цапли *Ardea cinerea*, L., 1758 в Прибайкалье // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 3. – С. 132.

72. Попов В.В. Снижение численности большой синицы *Parus major* в Иркутске в зимний сезон 2010 года // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 1 (4). – С. 115.

73. Попов В.В., Хорошун С.В. К экологии беркута в Иркутской области // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – Вып. 19. – С. 210–211.

74. Потапова Е.В. Динамика численности голубей в г. Иркутске за последние 15 лет // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 2 (7). – С. 76–80.

75. Предбайкалье и Забайкалье: Природные условия и естественные ресурсы СССР. – М.: Наука, 1965. – 492 с.

76. Преловский В.А. Формирование зимнего населения птиц г. Иркутска // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 2 (7). – С. 81–90.

77. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка / И.В. Фефелов [и др.]. – Иркутск: ЗАО «Вост.-Сиб. изд. компания», 2001. – 320 с.

78. Птицы Иркутского академгородка: опыт эколого-географического анализа локальной фауны / М.В. Сонина [и др.] // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 3 (8). – С. 81–91.

79. Пыжьянов С.В. Неудачная зимовка орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* (L.) на Братском водохранилище // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 1 (6) – С. 111.

80. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Препринт. – М.: Госкомитет СССР по охране природы, 1990. – 33 с.

81. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по маршрутному учету населения птиц в заповедниках // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. – М.: Изд-во ВФДП, 1999. – С. 143–155.

82. Равкин Ю.С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1967. – С. 66–75.

83. Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 130–136.

84. Редкие виды растений и животных города Иркутска и его окрестностей / В.А. Барицкая [и др.]. – Иркутск: ООО «Время странствий», 2011. – 166 с.

85. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. – Екатеринбург: Изд-во УралГУ, 2001. – 608 с.

86. Рябцев В.В. О зимовке хищных птиц в Предбайкалье // Тр. гос заповедника «Байкало-Ленский». – М.: Изд-во «Инкомбук», 1998. – Вып. 1. – С. 103–104.

87. Рябцев В.В. Орлы Байкала. – Иркутск: АЭМ «Тальцы», 2000. – 128 с.

88. Рябцев В.В., Воронова С.Г. Редкие и малоизученные птицы Усть-Ордынского Бурятского автономного округа: проблемы охраны // Бюл. ВСНЦ СО РАМН, 2006. – № 2 (48). – С. 140–145.

89. Сандакова С.Л., Малеев В.Г. Сообщества птиц степных сельских населенных пунктов Байкальской Сибири // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 2 (5). – С. 75–78.

90. Сирохин И.Н. Дятлы в урбанизированных ландшафтах Южного Предбайкалья // Экология и фауна птиц Восточной Сибири. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО АН СССР, 1991. – С. 162–172.

91. Сирохин И.Н., Сонин В.Д., Дурнев Ю.А. Сезонные аспекты питания большого пестрого дятла в Предбайкалье // Экология позвоночных животных Восточной Сибири. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1983. – С. 44–54.

92. Скрябин Н.Г. Водоплавающие птицы Байкала.– Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд., 1975.– 244 с.

93. Сонина М.В. Зимующие птицы города Иркутска: эколого-фаунистический обзор // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 2. – С. 80–84.

94. Сонина М.В. Фауна наземных позвоночных животных Ботанического сада Иркутского государственного университета: современное состояние и перспективы сохранения // Байкал. зоол. журн. – 2009. – № 1. – С. 106–111.

95. Сонина М.В., Дурнев Ю.А. Животный мир иркутских кладбищ: современное состояние и проблемы оптимизации // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 2 (7). – С. 106–111.

96. Сонина М.В., Морошенко Н.В. Птицы диффузного города в условиях байкальского побережья // Байкал. зоол. журн. – 2010. – № 1 (4). – С. 71–77.

97. Список птиц города Иркутска и его ближайших окрестностей / С.И. Липин [и др.] // Экология наземных позвоночных животных Восточной Сибири. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1988. – С. 70–79.

98. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука, 1990. – 727 с.

99. Тарасов П.П. О зимовках водоплавающих птиц на Байкале // Природа. – 1952. – № 8. – С. 115–116.

100. Третьяков А.В. Птицы, зимующие в истоках реки Ангары // Орнитофауна Калининской области. – Калинин: Изд-во КГПИ, 1940. – С. 61–71.

101. Тупицын И.И. Встреча обыкновенной пищухи (*Certhia familiaris*) в г. Иркутске // Байкал. зоол. журн. – 2012. – № 1 (9). – С. 124.

102. Фефелов И.В. Численность свиристеля *Bombycilla garrulus* и некоторых других воробьинообразных на зимовке в Иркутске в 2009/10 и 2010/11 годах // Байкал. зоол. журн. – 2011. – № 2 (7). – С. 91–92.

103. Mel'nikov Yu.I. Global Climate change and Dynamics of the Bird Faune at the Eastern Siberia // 23rd International Ornithological Congress. Abstract Volume (Beijing, Chine, August 11–17, 2002). – Beijing, 2002. – P. 157.

104. Mel'nikov Yu.I. The Climate Dynamics and species a diversity of animals in East Siberia // Environment of Siberia, the Far East and the Arctic: selected Paper presented at the International Conference ESFEA, 2001. – Tomsk: Russian Academy of Science, 2001. – P. 87–92.

Yu.I. Mel'nikov

SKETCH OF THE POPULATION WINTER BIRDS ON THE RIGHT BANK HEADSTREAM OF THE ANGARA RIVER (SOUTHERN BAIKAL)

Federal State Budgetary Establishment of a Science «Baikal museum ISC Siberian Branch of the Russian Academy of Science», s. Listvajnka, Irkutsk Oblast, Russia, e-mail: yumel48@mail.ru

For the first time full enough quantity indicator of the winter population of birds of a right bank of a headstream of the Angara river is given. The given season is most combined for studying of birds as differs severe environmental conditions, accounts are often spent in the district deleted from human settlements, demand high professional skills of executors and their very good physical preparation. On the basis of three-year works (2010–2012) On an index plot in an interfluve by Nikolsky Bannoij and Krestovki features of winter allocation on dwelling places, population density and a species structure of birds of this original terrain are shown. Later freezing of the lake Baikal and its strong making proof against cold influence on adjacent terrains leads to a detention here many atypical species for the winter season (the forced wintering grounds) and to formation of a large «cold» wintering ground of a waterfowl. Very rich species structure of wintering birds is defined by existence here regions of mass tourism and rest (intensive supplementary feeding of wintering birds), and also the original natural settings promoting a detention for all winter of atypical species for region. Despite detailed inspection of an index plot, there were not revealed some species of birds which here, undoubtedly, should meet. It specifies that in the conditions of the raised species diversity even long enough works are necessary for finding-out of a full species structure of wintering birds – not less than five years.

Key words: *birds, wintering grounds, population density, a species structure, allocation on dwelling places, making proof against cold influence of the lake Baikal, duration of researches*

Поступила в редакцию 10 августа 2012 г.

УДК 598.2

В.В. Попов

К АВИФАУНЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ ЗЕЛЕНОГОРСКА (КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ)

Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», Иркутск, Россия, e-mail: vpopov2010@yandex.ru

Приведены результаты полевого обследования окрестностей г. Зеленогорска в Красноярском крае проведенного в конце июля – начале августа 2012 г. Всего отмечено 88 видов птиц. Следует отметить встречи таких интересных видов как сапсан, скопа, орел-карлик, зимородок, зеленушка.

Ключевые слова: *авифауна, Зеленогорск, Красноярский край, редкие виды*

В данном сообщении приводятся результаты обследования окрестностей города Зеленогорска, расположенного в долине р. Кан в Красноярском крае, проведенного с 29 июля по 5 августа 2012 г. Всего зарегистрировано 88 видов птиц. Нами были обследованы следующие участки. Участок к западу от города. На его территории находится ряд хозяйственных объектов – с севера примыкает золоотвал, в центральной части расположен шламонакопитель с 4 заполненными водой карами, с запада – свалка ТБО, с востока – развалины бывшего ДСК. Северная часть участка занята заболоченным ельником и смешанным лесом. В центральной и южной частях – смешанные и березовые леса и закустаренные луга, в основном на месте бывших пашен, хорошо развита дорожная сеть. Второй участок расположен южнее города между железной дорогой и линией ЛЭП. Основная часть участка занята овсяным полем и залежами, в которые вкраплены березовые леса и куртины кустарников – в основном, черемухи. Севернее железной дороги находится ручей, пойма которого заросла кустарниками и березовым лесом. С юга к участку примыкает долина ручья с кустарниками и разнотравными лугами. Кроме этого были обследованы участки по долине р. Сыргил, на северном берегу р. Кан напротив города до устья р. Медвежий и в долине р. Сокаревка, участок долины р. Барга и окрестности профилактория «Березка» в долине р. Большая Камала. Во время обследования стояла жаркая погода с температурой до 30 градусов тепла. Начиная с 1 августа, ежедневно шли дожди и отмечены сильные туманы. В связи с этим была отмечена низкая активность птиц, особенно воробьиных. Так что полный видовой состав не выявлен, но в то же время мы считаем, что полученные материалы могут представлять определенный интерес, особенно встречи таких редких видов, как скопа, сапсан, орел-карлик, зимородок и зеленушка.

Серая цапля – *Ardea cinerea.* Редкий вид. 29 июля встречена на шламонакопителе, а на следующий день 2 птицы наблюдали на северном берегу водохранилища на реке Кан вблизи от плотины.

Кряква– *Anas platyrhynchos.* Редкий гнездящийся вид. Выводки с 5 и 3 птенцами и примерно 20 птиц встречены 29 июля на шламоонакопителе. На следующий день там же отмечечено около 15 птиц, а 31 июля встречено два выводка с 6 и 7 птенцами. 1 августа там же наблюдали около 30 птиц. 4 августа встречено в общей сложности 4 кряквы во время маршрута на р. Барга. 5 августа в общей сложности 10 птиц на северном берегу водохранилища на р. Кан.

Чирок-свистунок – *Anas crecca.* 30–31 июля на шламонакопителе отмечено примерно 22–25 птиц. 1 августа там же наблюдали в сумме около 50 особей. 5 августа около 10 птиц встречено на северном берегу водохранилища на р. Кан.

Серая утка – *Anas strepera.* 30 июля на шламонакопителе отмечено 3 птицы.

Шилохвость – *Anas acuta.* 30 июля на шламонакопителе встречено 5 птиц, на следующий день 5 птиц наблюдали там же, одну из них добыл сапсан. 1 августа там же встречена стайка из 4-х птиц.

Широконоска – *Anas clypeata*. 5 августа встречена на водохранилище на правом берегу примерно в километре от плотины.

Хохлатая чернеть – *Aythya fuligula.* Три особи встречены 1 августа на шламонакопителе.

Обыкновенный гоголь – *Bucephala clangul.* Самка встречена 31 июля в небольшом водоеме в бывшем карьере к юго-западу от свалки ТБО.

Скопа – *Pandion haliaetus.* Встречена 4 августа на пруду на р. Сыргил в окрестностях деревни Новая Печора. Скопа подлетела к пруду, но ее отогнали 4 коршуна.

Черный коршун – *Milvus migrans.* Наиболее обычный вид хищных птиц. С 29 июля по 1 августа наблюдали скопление на территории свалки ТБО численностью примерно 300–350 особей, также в эти дни во время обследования территории площадки западнее Зеленогорска в поле зрения практически постоянно находилось от 5 до 20 птиц. На плотине через р. Кан постоянно наблюдали от 8 до 15 птиц. На площадке южнее города в поле зрения постоянно наблюдали от 2 до 10 птиц. Также зарегистрированы встречи коршуна в городской черте, в том числе в центре города.

Полевой лунь – *Circus cyaneus.* Самец встречен 31 июля на лугу в к западу от Зеленогорска.

Перепелятник – *Accipiter nisus.* Встречен 5 августа в лесу на правом берегу Кана напротив города.

Обыкновенный канюк – *Buteo buteo.* Встречен в березовом лесу западнее Зеленогорска.

Орел-карлик – *Hieraaetus pennatus.* Птица темной морфы встречена 3 августа на кусте черемухи у

железной дороги южнее города, рядом находились остатки недоеденной большой горлицы.

Сапсан – *Falco peregrinus.* 31 июля встречен на шламонакопителе западнее Зеленогорска. Отмечена успешная охота сапсана на уток, ему удалось добыть из небольшой стайки шилохвость. 3 августа встречен на поле южнее города, сидел на столбах линии электропередач вблизи скопления грачей и смешанной стаи трясогузок.

Чеглок – *Falco subbuteo*. Встречен 3 августа в заросшей кустарниками долине ручья южнее Зеленогорска в районе пос. Овражный.

Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus.* Встречена 29 и 31 июля западнее города на развалинах комбината ЖБИ, где возможно гнездится. 2 августа встречена вблизи КПП на выезде из города.

Глухарь – *Tetrao urogallus.* 4 августа самка встречена в сосновом лесу на правом берегу р. Барга.

Рябчик – *Tetrastes bonasia.* 30 июля встречены одиночная птица в еловом заболоченном лесу западнее города и выводок по крайней мере из 4-х птиц в сосновом лесу севернее шламонакопителя.

Перепел – *Coturnix coturnix.* Голоса 3–4 птиц слышали вечером 29 июля на овсяном поле южнее Зеленогорска в окрестностях пос. Овражный, там же голоса примерно 8–10 особей слышали 2 и 3 августа. 31 июля встречен на дороге на лугу западнее города вблизи свалки ТБО. 2 августа на высокотравном лугу вдоль ручья южнее города встречен один и слышали голоса еще трех особей.

Коростель – *Crex crex.* Голос слышали 2 августа в долине ручья на лугу севернее железнодорожной линии к югу от Зеленогорска в окрестностях пос. Овражный.

Черныш – *Tringa ochropus.* 29 июля 2 птицы встречены на шламонакопителе, на следующий день на соседнем каре там удалось наблюдать 4 птицы. 31 июля встречен на небольшом водоеме в бывшем карьере к юго-западу от свалки ТБО.

Фифи – *Tringa glareola.* 1 августа три особи встречены на шламонакопителе и 5 августа 4 птицы на р. Большая Камала ниже плотины пруда в районе профилактория «Березка» в 10 км восточнее города.

Поручейник – *Tringa stagnatilis.* Стайка из 4-х птиц встречена 31 июля на шламонакопителе.

Перевозчик – *Actitis hypoleucos.* Встречен 31 июля на шламонакопителе. На следующий день встречен на р. Кан в устье р. Сыргил. 5 августа встречен на р. Большая Камала ниже плотины пруда в районе профилактория «Березка» в 10 км восточнее города.

Бекас – *Gallinago gallinago.* Встречен 30 июля на лугу, примыкающем с запада к шламонакопителю, и 31 июля – на небольшом водоеме в бывшем карьере к юго-западу от свалки ТБО.

Хохотунья – *Larus cachinans.* Одиночная чайка встречена 5 августа на пруду на р. Большая Камала в районе профилактория «Березка» в 10 км восточнее города.

Сизый голубь – *Columba livia.* Обычный вид, встречен как в городе так и в окрестных поселках. Отмечена довольно высокая часть птиц окрашенных в различные цвета, птиц природной окраски мало. Иногда встречается в природных ландшафтах, но обязательно вблизи населенных пунктов.

Большая горлица – *Streptopelia orientalis.* Пара встречена 29 июля на поле южнее Зеленогорска. 1 августа встречена в лесу на дороге вдоль р. Сыргил. 2 августа пара встречена утром и 3 птицы вечером на овсяном поле южнее Зеленогорска. Там же встречена 3 августа, в этот же день остатки горлицы, добытой орлом-карликом, найдены на железной дороге. 4 августа встречена на дороге в дер. Новая Печора.

Ушастая сова – *Asio otus.* 3 августа в кустарнике вдоль ручья южнее города встречено три птицы (возможно выводок), еще одну птицу в этот день встретили в березовом лесу среди овсяного поля. 5 августа встречена в кустарнике на берегу р. Большая Камала ниже плотины пруда у профилактория «Березка».

Обыкновенный зимородок – *Alsedo atthis.* 5 августа встречен на правом берегу Кана неподалеку от устья ручья Медвежий и на речке Большая Камала ниже плотины пруда в районе профилактория «Березка» в 10 км восточнее города.

Вертишейка – *Jynx torquilla.* Встречена 31 июля в березовом лесу южнее шламонакопителя.

Желна – *Dryocopus martius.* 30 июля голос одной особи слышали в еловом лесу южнее золоотвала и еще один голос в лесу севернее шламонакопителя.

Большой пестрый дятел – *Dendrocopos major.* Наиболее обычный вид дятлов. 30 июля встречен в сосновом лесу севернее шламонакопителя. 31 июля встречен в смешанном лесу и в зарослях кустарника около дороги. 1 августа встречен в окрестностях шламонакопителя. 3 августа встречен на овсяном поле, где он перелетал из одного березового леса в другой. 4 августа встречен в лесу на правом берегу р. Барга. 5 августа встречен в смешанном лесу на правом берегу р. Кан.

Малый пестрый дятел – *Dendrocopos minor.* Встречен дважды – 31 июля вблизи смешанного леса вдоль дороги южнее золоотвала и 5 августа в лесу в устье р. Сокаревка.

Береговушка – *Riparia riparia.* Стая примерно из 50–60 особей встречена 5 августа на правом берегу р. Кан напротив города.

Деревенская ласточка – *Hirundo rustica.* 31 июля две птицы отмечены около строения у дороги западнее города, на следующий день там же встречена 1 особь. 2 августа встречена на выезде из города по направлению к комбинату.

Городская ласточка – *Delichon urbica.* 31 июля две птицы около строения у дороги западнее города, на следующий день там же наблюдали стайку из 7 птиц. 4 августа более 20 птиц отмечено в пос. Орловка.

Полевой жаворонок – *Alauda arvalis.* 29 июля встречен на поле южнее города. 31 июля встречен на лугу к западу от города. Примерно там же на дороге на следующий день встречена пара. 2 и 3 августа несколько птиц встречено на дороге вдоль овсяного поля южнее города.

Степной конек – *Anthus richardi.* Стайка из 3-х птиц встречена 29 июля на выезде из города в западной части. 31 июля встречен на лугу западнее города,

там же на следующий день встречена пара. 2 августа встречен на железнодорожном полотне южнее города в окрестностях пос. Овражный.

Лесной конек – *Anthus trivialis.* Встречен 30 июля в лесу севернее шламонакопителя. На следующий день несколько птиц встречено вдоль дороги южнее золоотвала, так же его неоднократно отмечали в смешанном и в березовом лесу. 1 июля встречены на опушке леса южнее золотвала. 2 августа встречены по 1–2 птицы в куртинах черемухи на овсяном поле южнее города, на отдельных деревьях вдоль железнодорожной линии и в березовом лесу. 3 птицы встречены 3 августа в кустарниках вдоль ручья южнее города, 1 птица в березовом лесу, 2 птицы в смешанном лесу вдоль ручья и 3 на группах деревьев вдоль железной дороги. 4 августа несколько птиц встречено в пойменном лесу на правом берегу р. Барга. 5 августа его наблюдали в лесу и на берегу протоки на правом берегу р. Кан напротив города и несколько птиц отмечено на территории дачного участка Сокаревка.

Пятнистый конек – *Anthus hodgsoni.* Встречен 1 августа на опушке леса вдоль дороги западнее города.

Желтая трясогузка – *Motacilla flava*. 3 августа на пашне южнее города встречено 2 взрослых и 7 молодых птиц, держались вблизи смешанной стаи маскированных и белых трясогузок, но несколько обособленно.

Желтоголовая трясогузка – *Motacilla citreola.* Самка и молодая птица встречены 31 июля на небольшом водоеме в бывшем карьере к юго-западу от свалки ТБО.

Горная трясогузка – *Motacilla cimerea.* Самка встречена 30 июля на плотине через р. Кан. Стайку из 14 молодых птиц наблюдали 31 июля на дороге вдоль заросшего кустарниками луга к югу от золоотвала. На берегу р. Кан в устье р. Сыргил 1 августа встречено в общей сложности 3 птицы и примерно 5 птиц на дороге вдоль реки. 5 августа 2 молодых птицы на берегу водохранилища на правом берегу р. Кан, в устье р. Сокаревка и на плотине пруда у профилактория на р. Большая Камала.

Белая трясогузка – *Motacilla alba.* Возможно гнездящийся вид. 1 июля две птицы встречены около строения у дороги. 1 августа встречена на берегу р. Кан в устье р. Сыргил. 2 августа 2 птицы встречены на выезде из города. 3 августа смешанная стая с маскированными трясогузками численностью около 40 особей отмечена на пашне южнее города. 5 августа встречена на правом берегу р. Кан на водохранилище и в устье р. Сокаревка и 4 птицы на одноименном дачном участке.

Маскированная трясогузка – *Motacilla personata.* 2 августа взрослая птица встречена на дороге на выезде из города и две птицы на поле на южной окраине города. 3 августа наблюдали смешанную стаю с белыми трясогузками численностью около 40 особей на пашне южнее города.

Сибирский жулан – *Lanius cristatus.* 30 июля пара и одиночная птица встречены в зарослях кустарников к югу от шламонакопителя. 31 июля три птицы встречены в кустарниках вдоль дороги и выводок из 3 птиц на опушке березового леса. 1 августа три птицы отмечены на кустарниковом лугу и одна на опушке леса. 3 августа в кустарниках в долине ручья встречено в общей сложности 6 птиц, в том числе 4 молодые. 5 августа отмечен на кустарниковом лугу на месте заброшенной деревни на правом берегу р. Кан.

Обыкновенный жулан – *Lanius collurio* (?). 1 августа на лугу вблизи свалки ТБО западнее Зеленогорска встречен выводок сорокопутов из самца и 4 молодых. Птицы по окраске отличались от сибирского жулана. У самца основной цвет головы был серым с маленькой коричневой шапочкой, у молодых был плохо заметен струйчатый рисунок характерный для предыдущего вида. Скорее всего, это гибридные особи между обыкновенным и сибирским жуланами.

Обыкновенная иволга – *Oriolus oriolus.* Голос иволги слышали 31 июля в березовом лесу западнее города 3 августа встречена к югу от города в березовом лесу вдоль железной дороги в окрестностях пос. Овражный.

Сорока – *Pica pica.* Обычный вид. 29 июля пара встречена на шламонакопителе и одна птица на поле южнее города. 30 июля 1 птица отмечена на шламонакопителе. 31 июля встречена в кустарниках вдоль дороги и пара в кустарниках на лугу, 1 особь в березовом лесу и 2 пары в окрестностях завода ЖБИ. 2 августа встречены 4 особи на шламонакопителе и насколько птиц в зарослях черемухи вдоль железной дороги. 3 особи встречены 3 августа в кустарниках вдоль ручья южнее города, 1 птица в березовом лесу и 1 в смешанном лесу вдоль ручья в окрестностях пос. Овражный. 5 августа в общей сложности отмечено 6 особей в лесу на правом берегу р. Кан.

Грач – *Corvus frugilegus.* Примерно свыше 100 особей встречено 1–3 августа на поле южнее города. 3 августа после начала уборки поля в сумме около 20 грачей появились на овсяном поле, где кормились на скошенном участке.

Черная ворона – *Corvus corone.* В небольшом количестве постоянно встречается как в природных биотопах, так и в населенных пунктах. Скопление до 25 птиц отмечено на территории шламонакопителя, особенно на территории наполовину высохшего кара и свыше 30 птиц отмечено на территории свалки ТБО. 2 августа несколько птиц встречены в куртинах черемухи на поле и между полем и железнодорожной линией, где возможно гнездятся. 3 особи встречены 3 августа в кустарниках вдоль ручья южнее города, 2 птицы в смешанном лесу и одна птица на железной дороге. 5 августа 2 особи на правом берегу р. Кан и 2 особи на р. Большая Камала ниже плотины пруда у профилактория «Березка».

Ворон – *Corvus corax.* Встречен на лугу 30 июля, в этот же день голос слышали на шламонакопителе, на следующий день встречен в березовом лесу южнее шламонакопителя. 1 августа две птицы встречены в окрестностях свалки ТБО. 3 августа встречен на поле южнее города, в долине ручья и вдоль железной дороги. 5 августа встречен в устье р. Сокаревка.

Таежный сверчок – *Locustella fasciolana.* Встречен 3 августа в смешанном лесу вдоль ручья южнее города в окрестностях пос. Овражный и 5 августа в

еловом лесу в долине р. Сокаревка в 1 км вверх по течению от одноименного дачного участка.

Певчий сверчок – *Locustella certhiola.* Пара встречена в кустарниках в устье р. Сокаревка.

Сверчок – *Locustella sp.* Нами встречено несколько сверчков, видовую принадлежность которых определить не удалось, так как в это время птицы не пели, а рассмотреть их подробно не удалось. Следует отметить темную и относительно однотонную окраску спины. 30 июля 2 особи встречены на высокотравном лугу к западу от Зеленогорска. 31 июля 3 птицы встречены на лугу. 1 августа 2 птицы на лугу. 3 августа на лугу вдоль ручья встречено в общей сложности 4 птицы.

Садовая камышевка – *Acrochephalus dumetorum.* Выводок из 6 птиц встречен 3 августа в кустарниках в долине ручья к югу от города.

Толстоклювая камышевка – *Phragmaticula aedon.* Выводок из 5 птиц встречен 3 августа в кустарниках в долине ручья к югу от города.

Северная бормотушка – *Hippolais caligata.* Пара встречена 1 августа на дороге вдоль луга южнее золоотвала. 2 и 3 августа встречены взрослая и плохо летающая молодая птицы в зарослях сорной травы между овсяным полем и железнодорожной линией, рядом находилась куртина черемухи. Взрослая птица проявляла беспокойство. 3 августа в общей сложности 4 птицы встречено в кустарниках вдоль ручья южнее города и две и три птицы вдоль железной дороги в окрестностях пос. Овражный.

Славка-завирушка – *Silvia curruca.* Встречена 31 июля в зарослях кустарников вдоль обводного канала на южной границе золоотвала. 5 августа стайка из 5–7 птиц встречена в кустарниках на берегу протоки на правом берегу р. Кан.

Серая славка – *Silvia communis.* Встречена 2 августа в зарослях черемухи около железнодорожной линии южнее города и 5 августа в зарослях кустарников в устье р. Сокаревка

Пеночка-теньковка – *Phylloscopus collubita.* 1 августа пару встретили в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя в составе синичьей стаи. 3 августа в кустарниках вдоль ручья встречено в общей сложности 6 птиц, одна птица встречена в зарослях черемухи на поле. 5 августа пара встречена в кустарниках в устье р. Сокаревка и в кустарниках на р. Большая Камала ниже плотины пруда у профилактория «Березка».

Зеленая пеночка – *Phylloscopus trochiloides.* 5 августа встречена в зарослях кустарников в устье р. Сунгирка.

Пеночка-зарничка – *Phylloscopus inornatus.* Пара встречена 2 августа в зарослях черемухи около железнодорожной линии южнее города. Следует отметить, что также наблюдали еще несколько пеночек, видовую принадлежность которых установить не удалось.

Малая мухоловка – *Ficedula parva.* Две молодых птицы встречены 1 августа в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя. 2 августа молодая птица встречена в куртине черемухи между полем и железнодорожной линией. 5 августа стайка из трех молодых птиц встречена в кустарниках на берегу протоки на правом берегу р. Кан.

Серая мухоловка – *Muscicapa striata.* Встречена 1 августа в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя. 5 августа в устье р. Сокаревка встречено 4 птицы, возможно выводок и две птицы в кустарниках на р. Большая Камала ниже плотины пруда у профилактория «Березка».

Черноголовый чекан – *Saxicola torquata.* Наиболее обычный вид лугов и полей. Выводок с 3–4 молодых птиц и родителей встречен 29 июля на поле южнее Зеленогорска. 31 июля в общей сложности 4 выводка и 2 молодые птицы встречены на лугу западнее города. 1 августа на лугу отмечено в общей сложности более 15 особей. 2 августа встречен выводок и несколько молодых птиц на овсяном поле южнее города, также несколько выводков встречено в зарослях травы между железнодорожной линией и полем. 3 августа вдоль поля – 2 птицы и вдоль железной дороги в общей сложности свыше 20 птиц. 5 августа несколько птиц встречено на лугу на месте заброшенной деревни на правом берегу р. Кан напротив города на лугу на р. Большая Камала ниже плотины пруда у профилактория «Березка».

Луговой чекан – *Saxicola rubetra.* В общей сложности 3 птицы в том случае и 2 молодых отмечены 31 июля на лугу западнее города. 1 августа встречен там же. 2 августа встречен выводок с 4 молодыми птицами на овсяном поле южнее города и еще один выводок в зарослях травы вдоль железнодорожной линии. 3 августа 3 особи наблюдали на дороге вдоль поля.

Обыкновенная каменка – *Oenanthe oenanthe.* Встречена 29 июля у дороги западнее Зеленогорска. 31 июля молодая птица встречена около строения у дороги на золоотвал.

Обыкновенная горихвостка – *Phoenicurus phoenicurus.* Молодая птица встречена 30 июля в сосновом лесу севернее шламонакопителя. Встречена 31 июля в зарослях кустарников вдоль обводного канала на южной границе золоотвала. 1 августа встречена в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя и 2 птицы среди кустарников на лугу к югу от шламонакопителя. 2 августа встречена в куртине черемухи на овсяном поле южнее города. 5 августа 2 молодые птицы встречены на берегу протоки на правом берегу р. Кан и в общей сложности 4 птицы в кустарниках в устье р. Сокаревка и одна птица на одноименном дачном участке.

Красношейка – *Luscinia calliope.* Молодая птица встречена 1 августа в зарослях кустарников на лугу к западу от шламонакопителя. Молодая птица встречена 3 августа в кустарниках вдоль ручья к югу от города.

Варакушка – *Luscinia svecica.* Встречена 31 июля в кустарниковых зарослях вдоль дороги в окрестностях золоотвала. Молодая птица встречена 3 августа в кустарниках вдоль ручья к югу от города.

Рябинник – *Turdus pilaris.* 30 июля встречен в кустарнике на дамбе шламонакопителя. 31 июля 5 птиц, возможно, выводок, встречены в смешанном лесу к западу от города и одна в зарослях кустарника около дороги. 3 августа встречен в кустарниках вдоль

ручья и стайка из 7 птиц на овсяном поле. 4 августа встречен в сосновом лесу на правом берегу р. Барга. 5 августа несколько птиц встречено на дачном участке в устье и в долине р. Сокаревка

Буроголовая гаичка – *Parus montanus.* 30 июля голоса двух птиц слышали в еловом лесу к югу от золоотвала. 31 июля пара встречена на опушке смешанного леса. 1 августа 2 слетка и около 15 особей в составе синичьей стаи наблюдали в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя. 4 августа пара встречена в лесу на правом берегу р. Барга.

Московка – *Parus ater.* Примерно 20–25 особей в составе синичьей стаи встречены 1 августа в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя.

Большая синица – *Parus major.* 1 августа в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя встречено 2 молодых птицы и 5 особей в составе синичьей стаи. 3 августа встречена в зарослях кустарников в долине ручья к югу от города.

Обыкновенный поползень – *Sitta europaea.* 1 августа в смешанном лесу в окрестностях шламонакопителя встречено 3 птицы, в том числе 2 в составе синичьей стаи. 5 мая встречен в зарослях кустарников в устье р. Сокаревка.

Домовой воробей – *Passer domesticus.* Отмечен 4 августа в небольшом количестве в пос. Орловка, более нигде не встречен.

Полевой воробей – *Passer montanus.* Стая примерно из 60 птиц отмечена 30 июля на свалке ТБО. Стайки из 3, 4 и 8 птиц встречены на дороге вблизи свалки ТБО. 3 августа около 50 особей на поле южнее города.

Зяблик – *Fringilla coelebs.* Встречен 1 августа на опушке березового леса западнее Зеленогорска.

Черноголовый щегол – *Carduelis carduelis.* Самец встречен 1 августа на лугу вдоль дороги южнее золоотвала. Молодая птица встречена 2 августа на границе овсяного поля южнее города.

Зеленушка – *Chloris chloris.* Стайка примерно из 8 птиц, в основном, молодых (возможно, выводок) встречена 3 августа в кустах вдоль железной дороги южнее города в окрестностях пос. Овражный.

Коноплянка – *Acanthis cannabina.* 2 августа встречено 2 птицы на овсяном поле южнее города.

Обыкновенная чечевица – *Carpodacus erythrinus.* 31 июля встречен самец в кустарниках у дороги южнее золоотвала. 3 августа в долине ручья к югу от города встречена молодая птица и через некоторое расстояние выводок из 6 птиц.

Обыкновенная овсянка – *Emberiza citronella.* Встречена 31 июля в кустарнике вдоль дороги к югу от золоотвала, на следующий день там же встречена стайка из 6 птиц, предположительно выводок. 3 августа свыше 15 птиц встречено в кустарниках вдоль ручья к югу от города. В одном случае удалось наблюдать 2 птицы с белыми шапочками на голове, но в остальном окрашенных, как молодые обыкновенные овсянки, возможно, это гибридные особи с белошапочной овсянкой. Еще одна птица встречена в березовом лесу. В этот же день овсянок встретили в березовом лесу и на овсяном поле.

Белошапочная овсянка – *Emberiza leucochephala.* 3 августа в долине ручья в кустарниках встречено 4 молодых птицы, возможно, выводок.

Седоголовая овсянка – *Emberiza spodochephala.* 3 августа встречена в кустарниках вдоль ручья к югу от города и 5 августа в кустарнике на р.ю Большая Камала ниже плотины пруда у профилактория «Березка».

V.V. Popov

ABOUT AVIFAUNA OF ZELENOGORSK NEIGHBOURHOODS (KRASNOYARSK REGION)

Baikal Center of Field Researches «Wild Nature of Asia», Irkutsk, Russia, e-mail: vpopov2010@yandex.ru

The report presents the results of field research of Zelenogorsk neighbourhoods in Krasnoyarsk Region conducted in the end of July – in the beginning of August of 2012. In all 88 species of birds were registered. It is worth to mark out the meetings of such interesting species as peregrine falcon, fish hawk, booted eagle, kingfisher and european greenfinch.

Key words: *avifauna, Zelenogorsk, Krasnoyarsk Region, rare species*

Поступила в редакцию 20 августа 2012 г.

УДК 598.2

В.В. Попов [1], А.П. Демидович [2], Д.А. Андронов [3]

ЗАМЕТКИ ПО ОРНИТОФАУНЕ СЕВЕРНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ХУБСУГУЛА (МОНГОЛИЯ)

[1]Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», Иркутск, Россия, e-mail: vpopov2010@yandex.ru
[2]Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутск, Россия
[3]Средняя школа № 1, Бичура, Республика Бурятия

Приведены результаты наблюдения за птицами на северном берегу озера Хубсугул в августе 2010 г. и в июле и августе 2012 гг. Всего зарегистрировано 95 видов птиц. Среди интересного следует отметить гнездование горного гуся, лебедя-кликуна, огаря красавки, а также встречи орлана-белохвоста, белоглазого нырка, плешанки и обыкновенного скворца. Северное побережье озера Хубсугул имеет важное значение для сохранения птиц.

Ключевые слова: *Хубсугул, орнитофауна, редкие виды*

Приведены результаты наблюдений за птицами, проведенные во время посещения озера Хубсугул со 2 по 5 августа 2010 г., 2–6 июля и 8–15 августа 2012 г. основные наблюдения проводились в окрестностях пос. Ханх и турбазы «Серебрянный берег» – на озере Шэвартэ, соровом озере в 2-х км от турбазы, долине р. Ханх и на озере, расположенном в ее устье. Также были проведены кратковременные выезды в долины рек Баян-Гол, Джаргалант-Гол и Тураг-Гол и на озера Хох-Нур и Шара-Нур. С 8 по 13 августа 2012 г. наблюдения проводились в окрестностях палаточного лагеря, расположенного на правом берегу р. Джаргалант-Гол неподалеку от ее впадения в Хубсугул. Всего за время наблюдения зарегистрировано 95 видов птиц. Авторы приносят благодарность за оказанные гостеприимство и помощь директору турбазы «Серебрянный берег» М.К. Донскому.

Чернозобая гагара *Gavia arctica*. Пара встречена 3 августа 2010 г. на Хубсугуле близ устья р. Ханх. 5 августа одну гагару наблюдали на Хубсугуле между турбазой «Серебряный берег» и пос. Ханх и 3 птицы – на озере в устье р. Ханх. 4 июля 2012 г. 3 птицы встречены на озере в устье р. Ханх около колонии хохотуний. 5 июня отмечена пара на оз. Хух-Нур в северной части Хубсугула, на этом же озере посредине на небольшом островке отмечено гнездо, около которого гагары держались. 8 и 9 августа соответственно 1 и 2 гагары прилетали на ночевку с Хубсугула на небольшое озерко в степи в устье р. Джаргалант-Гол.

Черношейная поганка *Podiceps nigricollis*. На соровом озере к востоку от турбазы «Серебряный берег 2 августа 2010 г. было встречено 2 выводка по одному птенцу, на оз. Шэвартэ в общей сложности отмечено около 30 птиц, в том числе 6 выводков с 1 птенцом, один выводок с 2-мя птенцами и 3 молодых птицы. На следующий день на оз. Шэвартэ также встречено около 30 птиц, в устье р. Ханх еще 3 птицы, в том числе молодая. 5 августа пара встречена на озере в устье р. Ханх. 2 июля 2012 г. на соровом озере отмечено около 5–6 особей. На озере в устье р. Ханх в этот день встречено коло 20 птиц в средней части и свыше 50 в западной, в том числе птица сидящая на гнезде. 2 птицы на гнездах отмечены на оз. Шэвартэ, 4 пары на гнездах на соровом озере. Одно гнездо удалось осмотреть, в нем находилась кладка из 3-х яиц. 3 июля на соровом озере в другом гнезде находилось 4 яйца. 4 июля на озере в устье р. Ханх наблюдали около 20 птиц, часть из них сидели на гнездах, на оз. Шэвартэ отмечено около 10 птиц, одна на гнезде. 5 июля около 10 птиц на наблюдали на оз. Хох-Нур. 8 августа два выводка с 1 и 4 птенцами встречены на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол.

Красношейная поганка *Podiceps auritus*. 10 августа 2012 г. самка с птенцом встречены на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол.

Серощекая поганка *Podiceps grisegena*. 8 августа 2012 г. выводок из самки и 3 птенцов встречен на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол.

Чомга *Podiceps cristatus*. Два выводка по 2 птенца встречены 2 августа 2010 г. на соровом озере. 5 августа выводок с 4 птенцами отмечен на Хубсугуле между турбазой «Серебряный берег» и пос. Ханх и еще один выводок с 4-мя птенцами и 2 пары на озере в устье р. Ханх. 2 июля 2012 г. утром отмечена пара на соровом озере. На озере в устье р. Ханх 5–6 особей наблюдали около колонии хохотуний и 3 пары в западной части озера, В этот же день около 20 птиц встретили на оз. Шэвартэ и 3 пары на гнездах на соровом озере. На следующий день на соровом озере удалось одно гнездо осмотреть – в гнезде была кладка из 2-х яиц. 4 июля на озере в устье р. Ханх отмечено около 10 птиц, часть из них сидели на гнездах, на оз. Шэвартэ отмечено более 10 пар.

Большой баклан *Phalacrocorax carbo*. 2 августа 2010 г. на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег» пролетели две стаи из 10 и 35 особей и одиночная птица, на соровом озере отдыхали 35 птиц и 3 птицы на оз. Шэвартэ. На следующий день наблюдали 19 птиц на соровом озере и 3 – на озере Шэвартэ. 5 августа в сумме учтено 10 птиц на Хубсугуле между турбазой и пос. Ханх. В этот же день на острове на озере в устье р. Ханх встречено около 50 бакланов, в том числе и молодых и 30 птиц на косе между озером и Хубсугулом. 2 июля 2012 г. утром около 10 птиц наблюдали на берегу Хубсугула около турбазы и около 50 на соровом озере. На острове на колонии хохотуний около отмечено 70–80 особей. Похоже, что часть бакланов сидела на гнездах, но точно рассмотреть

из-за большого расстояния не удалось. В этот же день около 100 особей отмечено на косе на соровом озере. На следующий день там же утром наблюдали около 70 птиц, а в обед около 30 птиц. 4 июля утром там же около 15 птиц. 5 июля около 10 птиц встречено в заливе перед р. Хороо-Гол и около 15 бакланов на берегу Хубсугула в месте впадения ручья вытекающего с озер Хух-Нур и около 10 особей на Хубсугуле между турбазой «Серебряный берег и пос. Ханх. С 11 по 14 августа в дельте р. Ханх держалось около 150 бакланов, в дельте р. Тураг-Гол 7 птиц, в устье р. Джаргалант-Гол 13 птиц и в пос. Ханх встречено 10 птиц. Нам не удалось осмотреть колонию в устье р. Хороо-Гол, но в марте 2011 г. колония состояла из двух участков, расположенных на расстоянии около 200 метров друг от друга, из примерно 100 и 35 гнезд. Численность большого баклана на Хубсугуле растет.

Серая цапля *Ardea cinerea*. 2 августа 2010 г. на берегу Хубсугула напротив турбазы «Серебрянный берег» в общей сложности отмечено 5 птиц и еще 4 птицы на соровом озере. На следующий день 5 птиц наблюдали на соровом озере и 10 – на оз. Шэвартэ. 4 августа 2 птицы в окрестностях встречено в пос. Ханх на берегу Хубсугула. 5 августа в сумме 6 птиц насчитали на берегу Хубсугула между турбазой «Серебрянный берег» и пос. Ханх и в сумме около 100 птиц в долине р. Ханх и на озере в его устье. 2 июня 2012 г. 4 особи встречено на косе между озером в устье р. Ханх и Хубсугулом и одна птица на соровом озере. 4 июля три птицы наблюдали утром на соровом озере. 14 августа 2012 г. в устье р. Ханх отмечено в общей сложности около 20 цапель.

Колпица *Platalea leucorodi*. 2 июня 2012 г. одна птица в стайке серых цапель отмечена на косе между озером в устье р. Ханх и Хубсугулом.

Черный аист *Ciconia nigra*. 2 и 4 июля 2012 г. встречен в 2 км от заставы Монды.

Горный гусь *Eulabia indica*. 2 августа 2010 г. на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег» держалось около 30 птиц, в том числе выводок с 6-ю гусятами. 3 выводка соответственно 3, 3 и 4 птенцами и 2 пары без птенцов встречено на косе около сорового озера. На оз. Шэвартэ в общей сложности насчитали 47 гусей. На острове посреди озера найдено старое гнездо с одним яйцом-болтуном. 3 августа на оз Шэвартэ насчитали более 50 особей совместно взрослые и молодые, количество выводков подсчитать было невозможно. Две группы из 17 и 18 птиц паслись на лугу севернее озера Вечером стая из 47 гусей кормилась на берегу Хубсугула около турбазы. 4 августа около 40 птиц кормились на берегу озера около турбазы, далее на мысу насчитали 47 особей в том числе выводки с 2, 4, 4, 4, 6 и 6 гусятами и 16 птиц на косе у сорового озера. На оз. Шэвартэ нами было встречено всего 10 птиц, но во время наблюдения над озером пролетели стайка из 4 птиц и пара. 2 июля 2012 года отмечена одна птица на косе между Хубсугулом и озером в устье р. Ханх и 4 выводка на Хубсугуле около сорового озера: соответственно 1, 2, 4 и 4 птенца. В этом году на оз. Шэвартэ был отмечен низкий уровень воды и остров, на котором гнездились гуси, стал доступен. В связи с этим местные жители активно собирали яйца гусей и других птиц. Этим объясняется столь малое количество гусят в выводке и низкое количество встреченных выводков по сравнению с прошлыми годами. 5 июля в заливе в 2 км до устья р. Хороо-Гол встречено 5 выводков соответственно с 1, 2, 2, 4 и 5 птенцами. Примерно в километре до устья р. Хороо-Гол нам удалось наблюдать скопление, насчитывающее около 450 гусей. Гуси держались как на воде, так и на побережье озера на участке примерно 300 метров длиной, в основном, это были взрослые птицы. 8 августа пара встречена на Хубсугуле в устье р. Джаргалант-Гол. 14 августа пара встречена на Хубсугуле около турбазы, В период с 10 по 15 августа 2012 г. были встречены в окрестностях пос. Ханх на побережье 2 полные семьи 3 и 4 гусенка; на берегу у мыса Арван-Гурван-Обо смешанная стая в 11 гусей; в дельте р. Ханх – разрозненные стаи по 7–19 гусей, в общей сложности в окрестности турбазы «Серебряный берег» примерно 50 гусей. В северной части озера встречена большая стая, состоящая из 70 птиц, в том числе и молодых.

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*. 2 июня 2012 г. одна птица встречена на озере в устье р. Ханх на острове с колонией хохотуний и пара, в том числе, одна птица на гнезде на острове Шэвартэ. Гнездо располагалось на небольшом островке примерно в 1 метре от уреза воды. 4 июля на птичьем базаре на озере в устье р. Ханх встречена пара, причем одна птица сидела на гнезде на острове с колонией хохотуний. 5 июля встречена пара на одном из озер Хох-Нур. 10 августа наблюдали пару лебедей на Хубсугуле в устье р Джаргалант-Гол. 12 августа пара встречена на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол. На следующий день в устье р. Тураг-Гол встречен выводок из взрослых птиц с тремя птенцами.

Огарь *Tadorna ferruginea*. 2 августа 2010 г. выводок с 6-ю птенцами на Хубсугуле в окрестностях турбазы «Серебряный берег» и 2 выводка с 4 и 8 птенцами на соровом озере. На следующий день на Хубсугуле около турбазы наблюдали выводок с 5 птенцами, на оз. Шэвартэ выводок с 2-мя птенцами, там же встречены пара и 2 одиночные птицы, на соровом озере отмечен выводок с 7-ю птенцами. 4 августа пара встречена на оз. Шэавартэ и выводок с 5 птенцами и взрослая птица в пос. Ханх. 5 августа выводок с 9 птенцами размером с крякву встречен на р. Ханх около моста, на озере в устье Ханха встречено 2 выводка с 3 и 11 птенцами и в общей сложности 7 взрослых птиц. 2 июля 2012 г. около турбазы встречен выводок с 16 птенцами. На озере в устье р. Ханх насчитали 5 выводков с 4, 6, 8, 10 и 14 птенцами соответственно и 10 взрослых птиц одиночками и парами, выводок с 7 птенцами встречен на р. Ханх, пара на оз. Шэвартэ. 4 июля 6 птиц отмечено около колонии хохотуний, на р. Ханх выводок с 4 птенцами и три пары взрослых, на оз. Шэвартэ выводок с 8-ю птенцами. На следующий день встречено 2 птицы около р. Баян-Гол, выводок с 9 птенцами в Хубсугуле устья р. Баян-Гол, в степи перед р. Хороо-Гол стая из 15 птиц и по паре на озерах Хух-Нур. 7 августа на Хубсугуле около турбазы встречена одна птица, на Хубсугуле по дороге на р. Джаргалант-Гол еще 6 птиц (выводок). 8 августа выводок с 4 молодыми и одна молодая птица

отмечены на Хубсугуле и выводок с 4 птенцами на небольшом степном озере в долине р. Джаргалант-Гол и 2 взрослых около лагеря. На следующий день в сумме 9 птиц встречено в долине р. Джаргалант-Гол. 12 августа в общей сложности на берегу Хубсугула в устье р. Джаргалант-Гол отмечено13 огарей.

Кряква *Anas platyrhynchos*. Встречено 2 августа 2010 г. по одной птице на соровом озере и на оз. Шэвартэ. 2 июля 2012 г. несколько особей наблюдали на соровом озере, пару на озере в устье р. Ханх и пару на Ханхе. Выводок с тремя птенцами встречен 13 августа 2012 г. в устье р. Тураг-Гол.

Чирок-свистунок *Anas crecca*. На озере в устье Ханха 2 июля 2012 г. встречено 4 птицы.

Серая утка *Anas strepera*. Встречена 5 августа 2010 г. на озере в устье р. Ханх. Там же пара встречена 2 июля 2012 г. 2 июля стайку из 4 птиц наблюдали на оз. Шэвартэ, а 4 июля пару на р. Ханх и одну на оз. Шэвартэ.

Свиязь *Anas penelope*. 2 июля 2012 г. июня самец встречен на оз. Шэвартэ.

Шилохвость *Anas acuta*. 8 августа 2012 г. 3 самки наблюдали на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол.

Красноголовый нырок *Aythya ferina*. 3 августа 2010 г. стая из 25 птиц отмечена на оз. Шэвартэ. В 2012 г. самец встречен 4 июля на оз. Шэвартэ около 10 особей 5 августа на озере в устье р. Ханх.

Хохлатая чернеть *Aythya. fuligula*. Наиболее обычный вид уток. На озере Шэвартэ 2 августа 2010 г. наблюдали выводок с 2-мя птенцами и 10 взрослых, на острове посреди озера найдено 3 гнезда с 16, 14 и 9 яйцами, в последнем в гнезде кроме яиц было 3 только что вылупившихся птенца. 3 августа там же наблюдали около 20 птиц и 1 птицу на Хубсугуле. 5 августа на р. Ханх встречено два выводка по 5 птенцов и стайка из 10 птиц и более 30 особей на озере в устье р. Ханх. 2 июля 2012 г. несколько птиц наблюдали на соровом озере. На озере в устье р. Ханх в средней части встречено около 50 птиц, и выводок с тремя птенцами и около 100 птиц в западной части озера, выводок с 8 птенцами на р. Ханх и около 50 птиц и выводок с 4-мя птенцами на оз. Шэвартэ. 4 июля на озере в устье р. Ханх наблюдали около 100 птиц, 10 птиц парами и одиночками держались на р. Ханх и около 50–70 птиц на оз. Шэвартэ. 5 июля встречено около 20 птиц на малом озере Хох-Нур. 14 августа выводок с 5-ю птенцами встречен в устье р. Ханх.

Белоглазый нырок *Aythya nyroca.* 8 августа 2012 г. встречена самка на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол.

Обыкновенный гоголь *Bucephala clangula*. Пара встречена 2 августа 2010 г. на соровом озере. На озере в устье р. Ханх 2 июля 2012 г. встречен одиночный самец и 5 птиц на оз. Шэвартэ. 7 августа отмечен выводок с 4 птенцами на Хубсугуле по дороге на р. Джаргалант-Гол. На следующий день наблюдали выводок с 6 птенцами, двух самок и самца на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол. 14 августа на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег» встречен выводок с 7 птенцами.

Горбоносый турпан *Melanitta deglandi*. На озере в устье р. Ханх 2 июля 2012 г. встречено 3 птицы.

Длинноносый крохаль *Mergus serrator*. 5 июля 2012 г. 3 птицы отмечены на ручье, вытекающем из оз. Хох-Нур. 7 августа выводок с 2 птенцами встречен на Хубсугуле по дороге на р. Джаргалант-Гол. 14 августа на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег» отмечен выводок из самца и самки с 4 птенцами.

Большой крохаль *Mergus merganser*. 2 августа 2010 г. стайка из 4-х птиц встречена на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег» и 5 августа стайка из 3-х птиц на Хубсугуле между турбазой и поселком Ханх.

Черный коршун *Milvus migrans*. Наиболее обычный вид хищных птиц на Хубсугуле. 2 августа 2010 г. встречены в 4 и 8 км южнее заставы Монды. 3 августа отмечено по одной птице на оз. Шэвартэ и на турбазе «Серебряный берег». На турбазе его наблюдали ежедневно по 6 августа. 5 августа 3 птицы встречены около моста через р. Ханх и 2 птицы между р. Ханх и «птичьим базаром» на острове. 2 июня 2012 г. – один коршун в долине р. Ханх. На турбазе коршун был встречен со 2 по 6 июля. 4 июля 3 птицы в общей сложности отмечены вдоль берега озера в устье р. Ханх, один коршун – в долине р. Ханх и один – на оз. Шэвартэ. 6 августа 2 птицы отмечены южнее заставы Монды и 11 птиц на турбазе. 7 августа в общей сложности 5 птиц отмечено на маршруте от турбазы до р. Джаргалант-Гол. 8 августа 2 птицы наблюдали в долине р. Джаргалант-Гол. Следующие два дня там же встречено по одной птице. 13–14 августа на турбазе держалось 11 птиц.

Мохноногий курганник *Buteo hemilasius*. 2 августа 2010 г. встречен в 3-х км к югу от заставы Монды. 11 и 13 августа 2012 г. птицу светлой морфы наблюдали в долине р. Джаргалант-Гол.

Орел-карлик *Hieraaetus pennatus*. Встречен 5 августа 2010 г. в окрестностях турбазы «Серебряный берег».

Могильник *Aquila heliaca*. 7 августа 2012 г. 1 птица в лесу на лиственнице. 8 августа по одной особи утром и вечером в долине р. Джаргалант-Гол около лагеря.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. 4 июля 2012 г. пара отмечена в низовьях р. Ханх. 13 августа встречен в устье р. Джаргалант-Гол. Пара встречена 13 августа в устье р. Тураг-Гол, под лиственницей на которой сидели орланы обнаружены скелеты нескольких налимов.

Черный гриф *Aegypius monachus*. 11 августа 2012 г. в степи в долине р. Джаргалант-Гол встречено в общей сложности 12 птиц (4, 2 молодые, 1 и 5). 12 августа наблюдали 4 птицы в степи там же. 13–14 августа 7 грифов встречено в долине р. Ханх около моста, птицы держались у туши павшего теленка.

Балобан *Falco cherrug*. 5 августа 2010 г. встречен на турбазе «Серебрянный берег». 5 июля 2012 г. птица довольно светлой окраски встречена в лесу вблизи устья р. Баян-Гол. 11 августа 2 взрослые и одна молодая, довольно светлые держались около лагеря в долине р. Джаргалант-Гол. С 10 по 15 августа пара балобанов постоянно отмечалась на участке от турбазы «Серебряный берег» до устья р. Ханх.

Дербник *Falco vespertinus*. 4 августа 2010 г. встречен в окрестностях пос. Ханх. 2 июня 2012 г.

самка встречена в долине р. Ханх. 8 и 10 августа самка охотилась на стрекоз на небольшом озерке в степи в долине р. Джаргалант-Гол.

Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*. 2 августа 2010 г. встречена в 5 км к югу от заставы Монды. 3 августа отмечен самец на мысу Арван-Гурван-Обо. По одной птице встречено около турбазы «Серебряный берег» 3 и 5 августа.

Серый журавль *Grus grus*. 6 августа 2010 г. пара встречена к югу от заставы Монды. На этом же самом месте пара была встречена 6 июля 2012 г.

Красавка *Antropoides virgo*. 2 августа 2010 г. в 10 км к югу от заставы Монды встречены две пары красавок, одна из них была с птенцом. 3 августа пара с двумя птенцами встречена на косе у сорового озера. 6 августа по дороге между пос. Ханх и заставой Монды встречено два выводка с 1 и 2 птенцами и 3 стайки из 5, 6 и 12 птиц. 2 июля 2012 г. пара с 2 птенцами отмечена на косе около сорового озера, при приближении к ним зашли в озеро Хубсугул и немного проплыли. 3 и 4 июля держались там же, но при приближении вместе с птенцами ушли за небольшой хребет примерно на расстояние 1.5 км. 9 августа встречена в долине пр. Джаргалант-Гол около зимника. На следующий день отмечена пара с птенцом в степи вблизи лагеря в долине р. Джаргалант-Гол. В период с 10 по 15 августа 2012 года в северной части озера встречено в общей сложности 12 выводков.

Лысуха *Fulica atra*. Два выводка с 3 и 1 птенцами встречены 2 августа 2010 г. на соровом озере. 5 августа еще 2 птицы встречены на озере в устье р. Ханх.

Бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva*. Стая из 50 птиц встречена 5 августа в степи в долине р. Ханх в районе моста.

Малый зуек *Charadrius dubius*. 2 и 3 августа 2010 г. 2 пары встречены на пляже восточнее турбазы «Серебрянный берег». 5 августа молодая птица встречена на р. Ханх. 2 июля 2012 г. на маршруте от турбазы до сорового озера отмечено 7–8 особей, в том числе 2 пары – на гнездовых участках. На следующий день на том же маршруте по берегу Хубсугула зарегистрировано 4 пары на гнездовых участках. 4 июля утром встречен напртив турбазы на берегу Хубсугула.

Чибис *Vanellus vanellus*. 2 августа 2010 г. в окрестностях сорового озера встречено 6 птиц, в том числе пара на гнездовом участке и пара у оз. Шэвартэ. 3 августа отмечено по паре на соровом озере и на оз. Шэвартэ и пара со слетком в устье р. Ханх. 5 августа в долине р. Ханх встречено две стайки по 10 птиц и пары и одиночки общей численностью 10 птиц. 2 июля 2012 г. отмечены пара на гнездовом участке около сорового озера и пара в устье р. Ханх. На следующий день отмечены 2 пары на гнездовых участках вокруг сорового озера. 4 июля пара встречена около озера в устье р. Ханх, 2 пары на гнездовых участках в низовьях р. Ханх и одна – около сорового озера. 5 июля пару наблюдали у малого оз. Хох-Нур. 9 августа три птицы отмечены в долине р. Джаргалант-Гол около лагеря.

Черныш *Tringa ochropus*. Встречен 2 августа 2010 г. на оз. Шэвартэ. и 5 августа в общей сложности 3 птицы на р. Ханх.

Фифи *Tringa glareola*. Встречен 2 августа 2010 г. на соровом озере и 3 августа в устье р. Ханх. 2 июля 2012 г. отмечена пара на гнездовом участке в долине р. Ханх и 3 птицы на соровом озере. На следующий день одиночная птица и стайка из 5 птиц встречены в низовьях р. Ханх.

Большой улит *Tringa nebularia*. На берегу озера в устье р. Ханх 5 августа 2010 г. встречена стайка из 3-х птиц и одиночная птица.

Травник *Tringa totanus*. 2 августа 2010 г. встречены на соровом озере 2 пары и одиночная птица и в общей сложности 7 птиц на оз. Шэвартэ. 3 августа по 4 птицы наблюдали около оз. Шэвартэ и сорового озера, три – в устье р. Ханх и пару в долине р. Ханх. 2 июля 2012 г. стайка из 12 птиц отмечена в долине р. Ханх, 1 птица на берегу р. Ханх, 5 птиц на оз. Шэвартэ и одна птица на гнездовом участке на южном берегу сорового озера. 5 июля стая из 7 птиц встречена на берегу оз. Хох-Нур.

Поручейник *Tringa stagnatilis*. 3 июля 2012 г. отмечена пара на гнездовом участке на берегу сорового озера.

Перевозчик *Actitis hypoleucos*. 2 августа 2010 г. отмечены одна птица на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег», 2 птицы около сорового озера и одна птица на оз. Шэвартэ. 3 августа в сумме 6 птиц на Хубсугуле встречено на маршруте между соровым озером и турбазой. 5 августа 2 птицы встречено на р. Ханх. 2 июня 2012 г. один перевозчик отмечен на берегу Хубсугула перед соровым озером. 5 июля в сумме 3 птицы встречено на ручье вытекающем из оз. Хох-Нур. 8 августа встречен на побережье Хубсугула в устье р. Джаргалант-Гол.

Краснозобик *Calidris ferruginea*. Стайка из 3 птиц и одиночная птица встречены на р. Ханх 5 августа 2010 г.

Бекас *Gallinago gallinago*. Встречен 2 августа 2010 г. на оз. Шэвартэ и 5 августа в долине р. Ханх. 8 августа 2012 г. отмечен в долине р. Джаргалант-Гол.

Лесной дупель *Gallinago megala*. 11 августа 2012 г. встречен в долине р. Джаргалант-Гол в окрестностях лагеря.

Большой кроншнеп *Numenius arquata*. 5 августа в долине Ханха встречены одиночная птица и стайка из 10 птиц. 3 июля 2012 г. стая 23 особи отмечена в окрестностях сорового озера. 4 июля там же наблюдали стаю из 15 птиц. С 11 по 15 августа в устье р. Ханх постоянно держались стаи от 7 до 13 особей, в общей сложности около 70 птиц.

Большой веретенник *Limosa limosa*. 4 августа 2010 г. пара встречена на острове на озере Шэвартэ 4 июля 2012 г. в низовьях р. Ханх отмечены две птицы, одна из них на гнездовом участке.

Озерная чайка *Larus ridibundus*. 2 августа 2010 г. в степи по дороге с заставы Монды до турбазы «Серебряный берег» насчитали в общей сложности около 30 птиц. 3 августа встречено около 10 птиц на озере Шэвартэ, 6 птиц в том числе молодая около сорового озера и около 20 особей в устье р. Ханх, в том числе 4 молодых, возможно вблизи находилась колония. 5 августа в сумме 10 птиц встречено на Хубсугуле на маршруте между турбазой и пос. Ханх и около 30 особей, в том числе 20 молодых птиц в долине р. Ханх. 2 июня 2012 г. одна птица отмечена в долине

р. Ханх, около 50 птиц на острове на оз. Шэвартэ, при этом около 10 птиц сидело на гнездах, Еще 2 птицы отмечены на соровом озере. 3 июля утром там же в течение дня встречено от 5 до 20 птиц. 5 июля около 15 птиц встречено на малом оз. Хох-Нур на острове, возможно, находится небольшая колония, также 5–6 птиц наблюдали на большом оз. Хох-Нур и 1 на ручье вытекающем из этого озера.

Хохотунья ***Larus cachinans***. 2 августа 2010 г. по дороге от заставы Монды до турбазы «Серебряный берег» в степи в общей сложности встречено свыше 100 птиц, в том числе и молодые и стая около 20 птиц на непосредственно на турбазе. 3 августа утром по 2 птицы встречено на турбазе и на соровом озере. 5 августа в сумме 6 птиц на Хубсугуле отмечено на маршруте между турбазой и пос. Ханх, две птицы на турбазе, около 20 птиц в долине р. Ханх и свыше 200 на острове на озере в устье р. Ханх, где находится колония. 2 июля 2012 г. 5–6 птиц встретили на соровом озере. В устье р. Ханх на озере две колонии на островах, на одной 200–300 особей, на другой 50–70, часть птиц сидит на гнездах, кроме того на косе между озером и Хубсугулом находилось более 200 чаек. Также отмечено гнездование на острове на оз. Шэвартэ, где 4–5 птиц сидели на гнездах и около 100 особей наблюдали на косе на соровом озере. 3 июля там же держалось около 200 птиц, 4 июля утром было всего около 20 чаек. На озере в устье р. Ханх в районе колоний 3 июля в общей сложности насчитали свыше 1000 особей, а также несколько птиц в долине р. Ханх, 3 птицы на оз. Шэвартэ и около 30 птиц на соровом озере. 5 июля встречены по побережью Хубсугула в районе устья р.Баян-Гол и оз. Хох-Нур. 7 августа 4 птицы отмечены на турбазе и около 20 особей кормились в степи по дороге на р. Джаргалант-Гол. 8, 9 и 14 августа по несколько птиц наблюдали в степи около лагеря. 14 августа 16 птиц держались на турбазе «Серебрянный берег».

Белокрылая крачка ***Chlidonias leucopterus***. 3 августа 2010 г. встречено около 10 птиц в устье р. Ханх. Там же одиночная птица встречена 2 июля 2012 г.

Белощекая крачка ***Chlidonias hybridus*****.** Встречена 5 августа 2010 г. на озере в устье р. Ханх.

Речная крачка ***Sterna hirundo***. 2 августа 2010 г. отмечено на Хубсугуле напротив турбазы «Серебряный берег» 5–6 птиц, 2 птицы на соровом озере и 3 птицы на оз. Шэвартэ. Утром 3 августа встречены пара на Хубсугуле около турбазы, после обеда на оз. Шэвартэ около 10 птиц, одна на острове сидит на гнезде, около 20 птиц встречено в устье р. Ханх и 7 птиц на соровом озере. 5 августа в сумме 6 птиц на Хубсугуле на маршруте между турбазой и пос. Ханх и около 20 птиц, в том числе и молодых, в долине р. Ханх. На озере в устье р. Ханх 2 июля 2012 г. в средней части отмечено около 10 птиц и столько же в западной части озера, одна птица на р. Ханх, около 20–30 особей, несколько птиц на гнездах на остове на оз. Шэварт и 2 птицы на соровом озере. 4 июля на озере в устье р. Ханх около колонии хохотуний встречено около 20–30 особей, несколько птиц в долине р. Ханх и около 20 на оз. Шэвартэ. 5 июля наблюдали около 20 птиц на малом оз. Хох-Нур, возможно гнездятся на острове и около 10 птиц на большом оз. Хох-Нур, причем пара держалась на гнезде на небольшом островке посреди озера. 7 августа встречена на Хубсугуле по дороге на р. Джаргалант-Гол. 8, 12 и 13 августа отмечена на Хубсугуле в устье р. Джаргалант-Гол.

Скалистый голубь ***Columba rupestris***. За весь период наблюдений на турбазе «Серебряный берег» держались 1–2 пары, отмечен ток, возможно птицы гнездятся на чердаке. 8 августа отмечена пара в долине р. Джаргалант-Гол. На следующий день стайка из 10 птиц отмечена около зимника в долине р. Джаргалант-Гол, а 10 августа стайка 15–20 особей полетели от зимника на скалы в лесу. 11 августа 1 птица встречена около лагеря в долине р. Джаргалант-Гол.

Филин ***Bubo bubo***. 3 июля 2012 г. гнездо с 2 птенцами найдено в лесу в долине р. Баян-Гол. Гнездо располагалось на скальнике в нише на облесенном склоне на расстоянии примерно в 500 метров от Хубсугула.

Колючехвост ***Hirundapus caudacutus***. 10 и 12 августа 2012 г. 2 птицы пролетели над лагерем в долине р. Джаргалант-Гол.

Удод ***Upipa epops***. 4 августа 2010 г. встречен на турбазе «Серебрянный берег». На следующий его наблюдали в пос. Ханх. 5 июля 2012 г. отмечен в устье р. Баян-Гол. 6 августа 2 птицы отмечены на турбазе. 11 и 13 августа встречен в долине р. Джаргалант-Гол в окрестностях лагеря.

Желна ***Dryocopus martius***. 12 августа 2012 г. слышали голос этой птицы в лесу в долине р. Джаргалант-Гол.

Деревенская ласточка ***Hirundo rustica***. 2 августа 2010 г. пара отмечена на турбазе «Серебряный берег». 4 августа 3 птицы держались на стадионе на северном берегу оз. Шэвартэ. 5 августа несколько птиц встречено в пос. Ханх и около 15 особей около моста через р. Ханх. 2 июля 2012 г. 2 особи держались на турбазе и около 30 птиц около моста через р. Ханх, удалось разглядеть несколько гнезд под мостом. 6 июля около 5 птиц отмечены на заставе Монды. 8 августа 3 птицы наблюдали около стоянки скотоводов в долине р. Джаргалант-Гол. С 9 по 14 августа от 1 до 6 птиц ежедневно наблюдали в окрестностях лагеря в долине р. Джаргалант-Гол. Среди отмеченных птиц были как молодые, так и взрослые.

Рогатый жаворонок ***Eremophyla alpestris***. Молодая птица 2 августа 2010 г. встречена в степи в окрестностях сорового озера, еще один жаворонок отмечен у оз. Щэвартэ. 3 августа в сумме 10 птиц отмечено в степи на восточном склоне мыса Арван-Гурван-Обо. 5 августа встречен слеток в степи около турбазы «Серебрянный берег» и молодая птица в степи около моста через р. Ханх. Одна птица 2 июня 2012 г. встречена в степи около турбазы.

Полевой жаворонок ***Alauda arvtnsis***. 4 августа 2010 г. встречен в степи около оз. Шэвартэ. На следующий день отмечен как обычный на лугах в долине р. Ханх. 2 июня 2012 г. отмечен обычным видом там же. 10 августа две птицы встречены в степи около лагеря в долине р. Джргалант-Гол.

Степной конек ***Anthus richardi***. 11 августа 2012 г. встречен в долине р. Джаргалант-Гол около лагеря.

Полевой конек ***Anthus campestris***. 6 июля 2012 г. пара встречена около заставы Монды.

Лесной конек *Anthus trivialis.* Несколько птиц встречено в лесу 11 августа 2012 г. в окрестностях озера Шара-Нур.

Желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola*. На берегу озера в устье р. Ханх 2 и 4 июля 2012 г. в общей сложности отмечено 5 пар на гнездовых участках. 6 июля пара встречена на увлажненном лугу около заставы Монды, птицы были с кормом. 10 августа несколько птиц встречено на берегу оз. Шара-Нур.

Горная трясогузка *Motacilla cimerea*. 12 августа 2012 г. одна птица встречена на берегу Хубсугул в районе устья р. Джаргалант-Гол.

Белая трясогузка *Motacilla alba*. 2 августа 2010 г. несколько птиц отмечено на заставе Монды и в сумме около 10 на зимниках и около моста по дороге на турбазу «Серебряный берег». 3 августа 2 птицы отмечены в устье р. Ханх. 6 августа около 10 птиц, в основном молодых встречено около моста через р. Ханх. 2 июля 2012 г. на заставе Монды отмечено 2–3 особи и 4 птицы на мосту через р. Ханх, 2 из них были с кормом. 5 июля 2 птицы с кормом встречены у моста через р. Баян-Гол и одна с кормом на турбазе. 6 июля найдено гнездо в складе на турбазе и там же встречена птица с кормом. 7 августа отмечен выводок 4 слетка на турбазе. 8 августа несколько выводков наблюдали вдоль р. Джаргалант-Гол и берега Хубсугула. 9 августа слеток и самка отмечены около лагеря. 12 августа пара, три птицы и выводок из 4 птиц встретили у уреза воды на Хубсугуле в устье р. Джаргалант-Гол.

Сибирский жулан *Lanius cristatus*. Встречен 13 июля 2012 г. в кустарнике в долине р. Джаргалант-Гол в окрестностях лагеря.

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*. Стая из 20 птиц, в том числе молодых с 11 по 15 августа 2012 года держалась в окрестностях турбазы «Серебрянный берег».

Сорока *Pica pica*. 2 августа 2010 г. в сумме 3 пары встречены к югу от заставы Монды. 2 и 6 июля 2012 г. на заставе Монды держалось 2 особи. 3 июля в пос. Ханх встречено 2 птицы. 5 июля пару наблюдали около оз. Хох-Нур. В долине р. Джаргалант-Гол с 8 по 14 августа отмечены ежедневные кочевки сорок вдоль реки ежедневно регистрировалось от 9 до 22 птиц.

Клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. Со 2 по 5 августа 2010 г. на турбазе «Серебряный берег» держалась стая от 100 до 200 особей. 5 августа встречено несколько десятков птиц в пос. Ханх. 2 и 6 июля 2012 г. на заставе Монды отмечено 5–6 особей. 3 июля утром 8 птиц кормились на турбазе, в пос. Ханх отмечена стая около 100 особей. 4 июля около 50 птиц встречено в степи около оз. Шэвартэ. 5 июля вечером несколько десятков птиц кормилось около турбазы а на следующий день держались на территории турбазы. 6 августа около 120 птиц кормились на турбазе. 7 августа стая около 25 птиц встречена в степи по дороге на р. Джаргалант-Гол. 9 августа 2 птицы держались около лагеря в долине р. Джаргалант-Гол.. 14 августа стая 35–45 особей отмечена на турбазе.

Даурская галка. Со 2 по 6 августа 2010 г. ежедневно около 100–200 птиц держались на территории турбазы «Серебрянный берег» и в ее окрестностях, часто образуя совместные стаи с клушицами. 5 августа несколько десятков галок отмечено в пос. Ханх.

Грач *Corvus frugilegus*. 2 августа 2010 г. стайка из 10 птиц встречена в 5 км к югу от заставы Монды.

Черная ворона *Corvus corone*. 2 августа 2010 г. по дороге от заставы Монды до турбазы «Серебряный берег» встречено в общей сложности 6 птиц. 4 и 5 августа выводок с тремя молодыми в лесу в окрестностях пос. Ханх. 3 июля 2012 г. в общей сложности 4 птицы отмечены в долине р. Ханх и 4 птицы на турбазе. 5 июля 3 птицы, возможно выводок встречены на оз. Хох-Нур. 6 июля 4 птицы отмечены на заставе Монды. 6 и 14 августа по 3–4 птицы держались на турбазе. 11 августа пара встречена около лагеря в долине р. Джаргалант-Гол.

Ворон *Corvus corax*. 3 августа 2010 г. рано утром встречен на мысе Арван-Гурван-Обо, 4 августа там же отмечены 2 птицы. 4 июля 2012 г. один ворон отмечен на оз. Шэвартэ.

Славка-завирушка *Silvia curruca*. Пара встречена 11 августа 2012 г. в кустах в долине р. Джаргалант-Гол около лагеря.

Зеленая пеночка *Phylloscopus trochiloides.* 13 августа 2012 г. встречена в кустарнике в долине р. Джаргалант-Гол в окрестностях лагеря.

Пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*. 12 августа 2012 г. одна особь в кустах в долине р. Джаргалант-Гол у лагеря.

Черноголовый чекан *Saxicola torquata*. 6 июля 2012 г. пара встречена на поросшем мелким кустарником увлажненном лугу к югу от заставы Монды. В долине р. Жаргалант-Гол. 7 августа в степи встречена самка, а через день около лагеря самка и 2 молодых птицы.

Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*. 2 июня 2012 г. на скальнике в окрестностях турбазы «Серебряный берег» на 2 км маршрута встречены пара, одиночная птица и выводок из 4–5 молодых. Выводок держался около покинутой стоянки чабанов. 3 июля там же вдоль скальника встречено несколько плохо летающих слетков. 5 июля каменку встретили на берегу Хубсугула в пос. Ханх. 8 августа в сумме 4 птицы наблюдали около лагеря в долине р. Джаргалант-Гол. 12 августа 1 птица встречена на берегу небольшого озера в степи, а на следующий день одна в окрестностях лагеря.

Плешанка *Oenanthe pleschanka*. Самка и молодая птица встречены 11 августа 2012 г. в устье р. Джаргалант-Гол.

Каменка-плясунья *Oenanthe isabelina*. Пара встречена 2 августа 2010 г. в степи в окрестностях турбазы «Серебряный берег». 4 августа выводок из 5 птиц наблюдали на окраине пос. Ханх. 2 июня 2012 г. пара плясуний отмечена в степи около базы. 3 июля в степи по дороге к соровому озеру встречено несколько плохо летающих слетков. Гнездо, расположенное в норе длиннохвостого суслика обнаружено на территории турбазы 5 июля – птицы залетали в нору с кормом.

Сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus.* В течение трех дней с 7 по 9 августа 2012 г. самку и 2 молодых птицы наблюдали в кустарниках на р. Джаргалант-Гол в окрестностях лагеря.

Пухляк *Parus montanus*. 4 августа 2010 г. пару наблюдали в лесу в окрестностях пос. Ханх. 7 августа

2012 г. стайка из 2-3 птиц встречена в лесу в долине р. Джаргалант-Гол. 10 августа стайка из 3 птиц отмечена там же, еще пара птиц встречена в лесу около зимника. В окрестностях оз. Шара-Нур несколько птиц наблюдали 11 августа

Московка *Parus ater*. Встречена 13 августа 2012 г. в лиственичном лесу в долине р. Джаргалант-Гол.

Большая синица *Parus major.* 2 птицы встречены 13 августа 2012 г. в кустарнике в долине р. Джаргалант-Гол в окрестностях лагеря.

Обыкновенный поползень *Sitta europaea*. 9 августа 2012 г. одна птица встречена около зимника в долине р. Джаргалант-Гол.

Полевой воробей *Passer montanus*. Со 2 по 6 августа 2010 г. на турбазе Серебряный берег» держалось около 15 птиц, также в эти дни были отмечены и в пос. Ханх. 2 и 6 июля на заставе Монды наблюдали около 20 птиц, на турбазе – 10–15 птиц, 1 с кормом – в степи около турбазы. 3–5 июля на турбазе отмечено спаривание и птицы с кормом. 6 и 7 августа на турбазе отмечены выводки. С 8 по 13 отмечены выводки в кустах в окрестностях лагеря в долине р. Джаргалант-Гол.

Горная коноплянка *Acanthis flavirostris*. 11 августа 2012 г. одна птица встречена в кустах около лагеря в долине р. Джаргалант-Гол.

Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*. 2 и 6 июля 2012 г. на заставе Монды отмечен поющий самец.

Белошапочная овсянка *Emberiza leucochephala*. 8 августа 2012 г. самка и две молодых птицы встречены в лесу в долине р. Джаргалант-Гол.

Седоголовая овсянка *Emberiza spodochephala*. 11 августа 2012 г. встречена в лесу в долине р. Джаргалант-Гол.

Садовая овсянка *Emberiza hortulana*. 11 августа 2012 г. 1 птица встречена в долине р. Джаргалант-Гол около лагеря.

V.V. Popov [1], A.P. Demidovich [2], D.A. Andronov [3]

SOME NOTES ABOUT ORNITHOFAUNA OF NORTHERN COAST OF LAKE KHÖVSGÖL (MONGOLIA)

[1] *Baikal Center of Field Researches «Wild Nature of Asia», Irkutsk, Russia, e-mail: vpopov2010@yandex.ru*
[2] *Irkutsk State Agricultural Academy, Irkutsk, Russia*
[3] *Secondary School No. 1, Bichoura, Russia*

The article presents the results of birdwatching on the northern shore of Lake Khövsgöl in August 2010 and in June and August 2012. In all 95 species of birds were registered. Among other interesting things we should mention nesting of bar-headed goose, whooper swan, ruddy shelduck, and also meeting of white-tailed eagle, ferruginous duck, pied wheatear and common sturnus. Northern shore of Lake Khövsgöl is of great importance for bird preserving.

Key words: *Khövsgöl, ornithofauna, rare species*

Поступила в редакцию 25 августа 2012 г.

УДК 598.2

В.В. Попов [1], В.Г. Малеев [2], П.И. Жовтюк [3], А.В. Холин [4]

ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ ПТИЦ В ВЕРХНЕМ ПРИАНГАРЬЕ В ПОЛЕВОЙ СЕЗОН 2012 ГОДА

[1]Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии, Иркутск, Россия, e-mail: vpopov2010@yandex.ru
[2]Московский государственный педагогический университет, Москва, Россия
[3]Служба по охране и рациональному использованию животного мира Иркутской области, Иркутск, Россия
[4]Иркутский противочумный научно-исследовательский институт Сибири и Дальнего Востока, Иркутск, Россия

В сообщении приводится информация о встречах редких и подлежащих охране видов птиц, а также редких и новых видах для Верхнего Приангарья. Особый интерес представляет информация о гнездовании большого баклана, орла-могильника и балобана, по распространению огаря, чомги и серой цапли, а также встрече чегравы.

Ключевые слова*: Верхнее Приангарье, редкие виды*

В данном сообщении приводится информация о встречах 27 редких видов птиц на территории Верхнего Приангарья в мае-августе 2012 года. В этот период нами было проведено несколько автомобильных поездок: в мае в Иркутский, Эхирит-Булагатский, Баяндаевский, Черемховский, Аларский и Нукутский районы, в июне-июле – в Черемховский, Аларский и Нукутский районы и в августе – в Иркутский, Боханский и Осинский районы, и на лодке в августе по акватории Братского водохранилища в Осинском, Нукутском, Балаганском и Усть-Удинском районах. Протяженность автомобильных маршрутов составила около 2500 км, лодочных – около 450 км. Ниже приводится информация о встречах видов, включенных в Красную книгу Иркутской области, так и о видах птиц редких и новых для данного региона.

Черношейная поганка ***Podiceps nigricollis*** **C.L.Brehm, 1831**. Отмечена на гнездовье на ряде прудов Аларского района. 7 мая пара встречена на пруду в пос. Табарсук, там же 30 июня встречено 2–3 пары. 8 мая около 10 пар, в том числе токующих, отмечено на пруду в пос. Шаманаево (Черемховский район), но 30 июня там их обнаружить не удалось. 7 мая на прудах в окрестностях пос. Забитуй и Кутулик черношейных поганок не отмечено, но 30 июня на пруду в пос. Забитуй отмечено около 20 птиц, а на пруду в пос. Кутулик – пара.

Чомга ***Podiceps cristatus*** **L., 1758.** Отмечена на гнездовье на прудах Аларского района. 7 мая пара встречена на пруду в пос. Забитуй, 4 пары на пруду в Зонах, 7–8 пар на пруду в пос. Кутулик, 4 пары на пруду в пос. Табарсук и на следующий день около 10 пар на пруду в пос. Шаманаево. Чомги только начали токовать, а на пруду в Табарсуке приступили к постройке гнезд. 30 июня на пруду в дер. Шаманаево в общей сложности отмечено 14 чомг, в бинокль удалось рассмотреть в верхней части пруда 5 гнезд, на трех из которых сидели птицы. На пруду в пос. Забитуй в общей сложности насчитали около 40 чомг и 12 гнезд, на которых насиживали птицы. На пруду в Кутулике встречено в общей сложности 10 чомг, в том числе и выводок с 2-мя птенцами. На пруду в пос. Табарсук отмечено 11 особей, отмечено 3 гнезда. Около 10 птиц встречено на мелководном озере в верхней части Унгинского залива напротив пос. Нукуты. Нами не отмечено чомг в Закулейском и Хамхарском заливах на южной стороне Унгинского залива и в Талькинской и Жербановской падях севернее пос. Первомайский, где чомги были отмечены на гнездовании в прошлые годы. Не отмечено чомг в акватории Братского водохранилища 20–21 августа на участке от пос. Хадахан до Елового залива и в заливах Осинский и Када. Скорее всего, отсутствие чомги на гнездовании в этом году на побережье Братского водохранилища связано с низким уровнем воды в мае, что создало неблагоприятные условия для гнездования. По опросным данным несколько пар гнездится в Улейском заливе на северной части Осинского залива в Усть-Удинском районе.

Большой баклан ***Phalacrocorax carbo*** **L., 1758**. 30 июня нами была обследована колония серой цапли, в которой в прошлом году были найдены гнезда бакланов. Численность бакланов резко выросла. Нами отмечено около 160 особей, и обнаружено около 50–70 гнезд, в которых находились и кладки и птенцы различного возраста. В среднем на гнездо приходилось 4–5 птенцов. Подсчитать точное количество гнезд было сложно, так как частично они находились вперемешку с гнездами серой цапли. В целом гнезда большого баклана были расположены относительно компактно на северной части колонии по кромке леса. При обследовании акватории Братского водохранилища 20 августа нами встречено около 30 особей на острове Большой Осинский, свыше 100 особей на Малом Осинском острове, 3 птицы между поселками Хадахан и Мельхитуй, 7 птиц между пос. Мельхитуй и началом Унгинского залива и в сумме 5 птиц на 10-ти км участке севернее Первомайского. На следующий день бакланы были встречены между пос. Усть-Уда и Молька в общей сложности 6 птиц и 7 птиц между пос. Игжей и Осинским заливом. В Осинском заливе и севернее пос. Усть-Уда бакланы не встречены.

Серая цапля ***Ardea cinerea*** **L., 1758**. 30 июня в колонии на мысе Томарь находилось свыше 300 гнезд с кладками и птенцами различного возраста. Основная часть колонии в настоящее время расположена в лесу вдоль верхней кромки. Кроме этого крупная колония

свыше 200 гнезд обнаружена в лесу на мысе между Братским водохранилищем и Удинским заливом. 20 августа колонии были уже покинутыми птицами. Цапли в это время были рассредоточены практически по всему побережью Братского водохранилища и его заливов и на прудах, но предпочитают заросшее водной растительностью мелководье. В основном встречались одиночные птицы и небольшие стайки, в редких случаях скопления до 30 особей. В заливе Када при обследовании его большей части 21 августа колония цапель не обнаружена. Общая численность цапель в августе превышает тысячу особей.

Лебедь-шипун– *Cygnus olor* Gmelin, 1789. По опросным данным в начале августа в Осинском заливе местными жителями отмечена пара лебедей с красным клювом и загнутыми шеями с необычной посадкой на воде. Об этой встрече сообщили два местных жителя. По описанию птицы похожи на шипуна.

Огарь *Tadorna ferruginea* Pallas, 1764. По всей видимости произошло некоторое снижение численности. 7 мая нами 3 птицы было встречено на пруду в окрестностях дер. Зоны в Аларском районе и на следующий день пара на пруду в пос. Табарсук. 30 июня отмечена пара в Хадаханском заливе, 2 пары в Закулейском заливе и около 40 птиц в верхней части Унгинского залива в окрестностях пос. Нукуты. В прошлом году там на скальной нише 26 мая было обнаружено гнездо. В Талькинской и Жербановской падях огари встречены не были. Во время поездки 10 августа в Осинский район 1 птица была встречена в окрестностях пос. Приморский, 14 птиц в верхней части Обусинского залива и в 5 км от вершины залива стайки из 10 и 4 особей. 20 августа во время обследования акватории Братского водохранилища пара отмечена в заливе Заргал на южном берегу Осинского залива, 2 птицы на Малом Осинском острове, выводок их пары и одного птенца в Мельхитуйском заливе, стайка из 9 птиц в том числе 5 молодых встречено севернее села Светлолобово на правом берегу водохранилища. 21 августа отмечена пара в районе пос. Игжей, 5 птиц в устье р. Орлок на северо-восточном берегу Осинского залива и стая из 14 птиц в верхней части Осинского залива. Мы считаем эти показатели заниженными, так как часть огарей в это время уже покинули места гнездования.

Большой крохаль *Mergus merganser* L., 1758. Ранее в летнее время на Братском водохранилище в Верхнем Приангарье не отмечался. Нами стайка из 9 самцов и 14 самок встречена на побережье Братского водохранилища на мысе Томарь под колонией серой цапли. Молодая еще не умеющая летать птица, встречена севернее Талькинского залива, на следующий день выводок из самки и 4 не умеющих летать птенцов встречен на правом берегу водохранилища у входа в Осинский залив.

Болотный лунь *Circus aeruginosus* L., 1758. Нами встречен дважды – 7 мая в окрестностях пос. Шапшалтуй и. 30 июня в верхней части Хамахарского залива.

Орел-карлик *Hieraaetus pennatus* Gmelin, 1788. Встречен всего один раз – 30 июня одну птицу темной морфы наблюдали западнее колонии цапель в окрестностях пос. Дружный.

Могильник *Aquila heliaca* Savigny, 1809. Нами обнаружено жилое гнездо в долине р. Каменка (Баяндаевский район) в окрестностях с. Нагалык. Гнездо расположено на сосне на вершине горы на опушке леса. 3 и 9 мая взрослый самец сидел на гнезде. 10 августа встречен в пади Орлок в Осинском районе. В Нукутском и Аларском районах в этом году не отмечен.

Балобан *Falco cherrug* Gray, 1834. 3 мая пара с гнездовым поведением (брачные игры, одна птица слетела с гнезда) встречена около гнезда в окрестностях Серафимовска в Эхирит-Булагатском районе (в 2006 году это гнездо было занято мохноногим курганником).

Сапсан *Falco cherrug* Gray, 1834. 3 мая встречен в долине р. Каменка (Баяндаевский район). На месте, откуда слетел сапсан на скальном выступе обнаружен лоток для гнезда и много погадок. Там же сапсан встречен 9 мая, но гнездо по прежнему было пустым. 8 мая сапсана наблюдали на пруду в окрестностях пос. Шаманаево (Черемховский район), отмечена его неудачная охота на озерную чайку. 21 августа встречен в средней части залива Када неподалеку от пос. Кумарейка. По сообщению С. Маркова пара с гнездовым поведением в начале июня встречена в окрестностях пос. Нукуты.

Дербник *Falco columbarius* L., 1758. 3 мая самку дербника наблюдали на ограде вдоль дороги между пос. Баяндай и Олой. 8 мая самец встречен около пруда в дер. Шаманаево (Черемховский район). На следующий день самца дербника с добычей встретили около Качугского тракта в долине р. Ишин-Гол. 26 мая 2011 г. дербник был встречен в 3-х км западнее колонии цапель в Нукутском районе.

Красавка *Antropoides virgo* L., 1758. Всего нами было встречено три стайки из 4, 3 и 3 птиц встречены 21 августа на заболоченном лугу на правом берегу Братского водохранилища водохранилища на территории Усть-Удинского района между поселками Игжей и Молька. По опросным данным пара красавок в течение лета держалась на южном берегу Осинского залива в окрестностях пос. Усть-Алтан.

Чибис *Vanellus vanellus* L., 1758. Продолжает оставаться редким видом, за все время исследований встречен несколько раз. 3 мая 1 птица встречена около Олоя. 7 мая 5–6 птиц отмечено на пруду в пос. Забитуй. 9 мая пара встречена около пос. Ользоны и 2 пары около оз. Ордынского. 30 июня нами встречена пара и слеток в верхней части Хамхарского залива.

Песчанка *Calidris alba* Pallas, 1764. Две птицы совместно с куликом-воробьем встречены на песчаном пляже в урочище «Золотые пески» на Осинском заливе Братского водохранилища. Это первая встреча вида в Верхнем Приангарье.

Большой кроншнеп *Numenius arquata* L., 1758. Пара встречена в стае сизых чаек 20 августа на полуострове севернее пос. Усть-Алтан на берегу Осинского залива.

Большой веретенник *Limosa limosa* L., 1758. Стая из 8 птиц встречена на правом берегу Братского водохранилища севернее дер. Светлолобово.

Озерная чайка *Larus ridibundus* L., 1766. Редкий гнездящийся вид. Колония, ранее отмеченная

в 2006–2011 гг. на острове на пруду в пос. Забитуй в этом году исчезла, но отмечено новое место гнездования. 7–8 мая около 100 птиц на пруду в пос. Табарсук с гнездовым поведением, в бинокль удалось рассмотреть несколько гнезд. 30 июня там же наблюдали около 80 чаек, при этом 3 птицы сидели на гнездах, устроенных на полузатопленных пнях. 20 августа стайка из 13 птиц, в том числе 8 молодых, встречена на Большом Осинском острове, где возможно гнездование.

Чеграва *Hydroprogne caspia* Pallas, 1770. 20 августа нами в скоплении сизых чаек и хохотуний на Малом Осинском острове встречено 4 чегравы, две птицы имели более бледную окраску и возможно были молодыми. Это первая известная встреча чегравы на Братском водохранилище.

Скалистый голубь *Columba rupestris* Pallas, 1811. Продолжается сокращение численности вида. Нами встречено дважды по одной птице – 3 мая в окрестностях пос. Серафимовск в Эхирит-Булагатском районе и 23 августа в окрестностях дер. Баруй в Иркутском районе

***Большая горлица Streptopelia orientalis Latham,* 1790.** Продолжает оставаться редким видом, хотя отметилась тенденция к стабилизации численности. 7 мая встречена на пруду в пос. Табарсук. 30 июня одна птица отмкчена между пос. Дружный и Жербановской падью в Нукутском районе. 10 августа в Осинском районе встречены 1 особь к югу от пос. Бильчир и стайка из 6 птиц к югу от пос. Рассвет. 19 августа горлица встречена в Боханском районе в окрестностях пос. Захаровская и на следующий день в Осинском районе в лесу к северу от пос. Рассвет. В прошлом году осенью в Эхирит-Булагатском районе несколько раз встречены стайки до 10–15 особей.

Филин *Bubo bubo* L., 1758. Нами было проведено обследование ранее найденных гнездовий филина – в окрестностях сел Серафимовск и Нукуты и в долинах рек Каменка (Баяндаевский район) и Ишин-Гол (Эхирит-Булагатский район). В последнем случае неподалеку от гнезда 3 мая был встречен филин и найдена скорлупа от яйца. Все гнездовые участки в то же время были обитаемы – были обнаружены свежие погадки, перья, места присад. Отсутствие жилых гнезд мы связываем с неблагоприятными погодными условиями – сильным и продолжительным снегопадом в апреле, в результате которого гнезда были покинуты. Прежнее место гнездования в окрестностях Серафимовска было уничтожено по всей видимости сборщиками отделочного камня.

Удод *Upupa epops* L., 1758. Продолжает оставаться редким видом, встречен всего один раз – 9 мая в окрестностях пос. Олой.

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* L., 1758. Также остается редким видом. Встречен два раза – 3 мая в окрестностях дер. Турская в Иркутском районе и пара 21 августа в Осинском районе западнее пос. Майский.

Даурская галка *Corvus dauuricus* Pallas, 1776. За все время обследования нами встречена один раз 22 августа в окрестностях пос. Оек одна птица в стайке грачей. По сообщению В.Д. Вержуцкого стайка из 10 молодых галок встречена 25 августа в Иркутском районе в долине р. Балей. На месте находки колонии галок в прошлом году севернее пос. Новонукутск в этом году птицы отсутствовали.

Каменка-плясунья *Oenanthe isabelina* Temminck, 1829. После значительного перерыва две пары с гнездовым поведением встречены 30 июня в степи в верхней части Закулейского залива в Нукутском районе.

V.V. Popov [1], V.G. Maleyev [2], P.I. Zhovtouk [3], P.I. Zhovtouk [4]

INTERESTING MEETINGS OF BIRDS IN UPPER PRIANGARYE DURING FIELD SEASON OF 2012

[1] Baikal Center of Field Researches «Wild Nature of Asia», Irkutsk, Russia, e-mail: vpopov2010@yandex.ru
[2] Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia
[3] Service of Protection and Rational Use of fauna of Irkutsk Region, Irkutsk, Russia
[4] Irkutsk Anti-Plague Scientific Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia

The report presents data about meeting of rare and protected species of birds, and also about rare and new species for Upper Priangarye. Of great interest is the information about nesting of great cormorant, eastern imperial eagle and saker falcon, distribution of ruddy shelduck, great crested grebe and grey heron, and also about meeting caspian tern.

Key words: *Upper Priangarye, rare species*

Поступила в редакцию 28 августа 2012 г.

УДК 591.9

А.В. Холин, Д.Б. Вержуцкий

ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ ПТИЦ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ТУВЕ

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, Иркутск, Россия, e-mail: alex.holin@mail.ru

В сообщении приведена информация о некоторых заслуживающих внимания встречах видов птиц, отмеченных нами в весенне-летние периоды с 2009 по 2012 гг. на территории Юго-Западной Тувы. Среди них имеются и встречи редких внесенных в Красную книгу видов – черного аиста, горного гуся, лебедя-кликуна, пеганки, степного орла, большого подорлика, беркута, орлана-долгохвоста, бородача, черного грифа, балобана, перепела, филина.

Ключевые слова: *редкие виды птиц, распространение, Юго-Западная Тува*

Территория Юго-Западной Тувы характеризуется наличием разнообразных природных условий на ограниченной территории. Площадь рассматриваемого региона составляет всего около 10 тыс. кв. км, но здесь, из-за выраженной высотной поясности, присутствуют самые различные биоценозы – от опустыненых степей до альпийских тундр. Это во многом определяет видовой состав и экологические черты обитающих здесь животных. Другой особенностью данного региона является его расположение в стыке ареалов различных флористических и фаунистических комплексов – на этой территории соседствуют как элементы таежной биоты, так и виды свойственные центрально-азиатскому региону. Ряд видов проникает сюда с запада, многие представители типичны для фауны Азии.

Ниже приведена информация о встречах 27 видов птиц, 14 из которых являются редкими и занесены в Красные книги различных уровней, в том числе России и Республики Тыва.

Большой баклан *(Phalacrocorax carbo).* Одна особь была отмечена 27 мая 2011 г. на озере Эски-Толайты. На этом же озере 6 июня 2012 была зарегистрирована еще одна встреча одной особи.

Черный аист (*Ciconia nigra*). Широко распространенный, но редкий с сокращающейся численностью вид [1, 2]. Одна летящая особь была встречена вечером 13 июня 2010 г. в долине реки Бора-Шай.

Горный гусь *(Eulabeia indica)* Редкий вид, встречающийся на незначительных территориях [1, 2]. Кормящаяся пара была отмечена 30 мая 2011 г. в ур. Семигорки (долина р. Каргы). Летом 2012 г. (5 июня) пара кормящихся гусей была отмечена на одном из озер в верховьях р. Моген-Бурен.

Лебедь-кликун *(Cygnus cygnus).* Редкий с сокращающейся численностью вид [1, 2]. Семь птиц были отмечены 31 мая 2009 г. на одном из озер в верховьях р. Моген-Бурен. Стая состояла из взрослых и молодых особей. 4 июня 2010 г. одна птица была встречена на небольшом озере в ур. Кужурлуг-Хову, долина р. Каргы. В 2011 г. 29 мая на этом же озере было встречено 4 птицы. Пять взрослых лебедей были встречены на озере в верховьях р. Моген-Бурен 5 июня 2012 г.

Пеганка *(Tadorna tadorna).* Редкий вид, встречающийся на незначительных территориях [1, 2]. Самец и самка данного вида были отмечены в верховьях р. Моген-Бурен в урочище Бильдир-Шоль 31 мая 2009 г. Птицы кормились не далеко от берега. Еще одна особь была отмечена в среднем течении данной реки 5 июня 2012 г.

Перепелятник *(Accipiter nisus).* Самка данного вида была отмечена утром 24 мая 2012 г., птица летала над скалами в долине р. Каргы в 4 км ниже пос. Мугур-Аксы (напротив противочумной базы). Вечером этого же дня охотящаяся самка была встречена на левом берегу р. Каргы в 500-х м от места первого наблюдения.

Орел-карлик (*Hieraaetus pennatus).* Редкий, гнездящийся вид [1]. Одна парящая птица темной морфы была отмечена 11 июня 2009 г. на перевале Челдагорки. Днем 21 июня 2012 г. орел-карлик светлой морфы летал в долине р. Каргы над территорией противочумной базы. 26 июня данная особь, отмечена парящей над хр. Саир-Доглары, рядом с местом первого наблюдения. Вечером этого же дня на левому берегу р. Каргы, в том же месте, встречена еще одна особь этого вида (темная морфа).

Степной орел *(Aquila rapax).* Редкий вид [1, 2]. Две особи были встречены 2 июня 2009 г. в ур. Кара-Суг, немного позже в верховьях р. Мугур были отмечены еще две особи. Молодая особь, парящая над хр. Хурен-Тайга, была отмечена 30 мая 2011 г. Взрослая особь была отмечена 1 июня 2012 г. в ур. Кызыл-Бом. Днем 2 июня 2012 г. в районе противочумной базы, черные коршуны атаковали двух взрослых степных орлов.

Большой подорлик *(Aquila clanga).* Редкий вид по периферии ареала [1, 2]. Одна особь отмечена 31 мая 2009 г. в верховьях р. Моген-Бурен. В ур. Дора-Тэй (долина р. Каргы) 21 июля 2012 г. в степи был встречен подорлик кормившийся саранчой.

Беркут *(Aquila chrysaetos).* Редкий гнездящийся вид [1, 2]. В 2009 г. парящая птица была отмечена 29 мая на оз. Шара-Харагай, 31 мая две особи в долине Моген-Бурен, 2 июня одна птица отмечена в ур. Бугалык, молодая особь отмечена в долине р. Барлык 12 июня. В 2012 г. беркут встречен: 30 мая в ур. Кара-Яш, 1 и 2 июня один и тот же орел кормился на свалке около пос. Мугур-Аксы, 6 июня одна птица встречен на оз. Шара-Харагай, 11 июля три черных коршуна атаковали беркута в долине р. Каргы (хр. Хурен-Тайга).

Один беркут отмечен 12 июля 2012 г. в ущелье Филина хр. Саир-Доглары.

Орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*). Крайне редкий, находящийся под угрозой исчезновения вид [1, 2]. Парящая особь отмечена 31 мая 2009 г. в долине р. Моген-Бурен. Две особи данного вида были отмечены 22 июля 2012 в долине р. Каргы у подножья г. Ак-Баштыг.

Бородач (*Gypaetus barbatus*). Очень редкий, находящийся под угрозой исчезновения гнездящийся вид [1, 2]. Три парящие особи были встречены над хребтом Саир-Доглары 27 мая 2010 вместе с 22 черными грифами. На одном из перевалов данного хребта было обнаружено около 30 мертвых туш овец и коз, что и привлекло сюда такое количество хищных птиц. Пара парящих бородачей была отмечена в верховьях р. Каргы 5 июня 2010 г. в ур. Чинге-Пут-Ова. Взрослый бородач был встречен вечером 2 июня 2012 г. между противочумной базой и пос. Мугур-Аксы на припойменной террасе в районе свалки. 5 июня 2012 г. молодая особь была отмечена в ур. Орта-Шегетей. Взрослая особь была встречена 18 июля 2012 г. в долине р. Толайлыг около ур. Бууре.

Черный гриф (*Aegypius monachus*). Редкий, оседло-кочующий, гнездящийся вид [1, 2]. Одна парящая птица была втречена 4 июня 2009 г. в ур. Семигорки, долина р. Каргы. Двадцать два черных грифа были встречены над хребтом Саир-Доглары 27 мая 2010 парящими вместе с тремя бородачами. Как было описано выше, на одном из перевалов данного хребта было обнаружено около 30 мертвых туш МРС, что и привлекло сюда такое количество хищных птиц. Часть грифов поедала падаль, часть парила в небе, а остальные сидели на земле и ближайших склонах. 5 июня 2010 г. 5 парящих особей были встречены в ур. Чинге-Пут. С 6 по 10 июня над склонами хр. Саир-Доглары в районе противочумной базы было отмечено пять особей. Два грифа были встречены 25 июня 2011 г. в ур. Челдак, долина р. Каргы. Встречи данного вида в 2012 г. в долине р. Каргы сводятся к следующему: 23 мая ур. Чалыяш – 1 особь; 25–26 мая ур. Кургак – 5 особей. 27 мая над хр. Саир-Доглары ниже противочумной базы была встречена одна парящая птица, позже было найдено гнездо грифа, в котором сидели самка и один птенец в пуховом наряде. Гнездо располагалось на горном склоне восточной экспозиции на высоте 1930 м над у. м. Оно было сложено из веток караганы и имело следующие размеры: диаметр – 1600 мм, диаметр лотка 600 мм, высота – 850 мм. Ниже по склону на 5 метров находилась еще одна гнездовая постройка, которая не использовалась в этом году.

Между урочищами Чолдак и Колбак 1 июня 2012 г. было встречено 17 особей данного вида. Часть птиц сидела около дороги, другие летали рядом.

В ур. Хурен-Тайга (долина р. Каргы) 11 июля 2012 г. было обнаружено еще два гнезда черного грифа. Одно гнездо в этом году не использовалось. Гнездовая постройка располагалось на высоте 1932 м над у. м. имела следующие размеры: диаметр – 2400 мм, высота – 1000 мм. Около него было найдено несколько маховых и покровных перьев грифа. Другое гнездо находилось в 570 м от выше указанного, на высоте 1954 м над у. м. и имело размеры: диаметр – 1600 мм, высота – 500 мм. В этом гнезде был обнаружен оперившийся птенец. Оба гнезда располагались на склон восточной экспозиции и были сложены из веток караганы.

Балобан (*Falco cherrug*). Сокращающийся в численности вид [1, 2]. Две особи были встречены 28 мая 2009 г в ущелье Балобана, долина р. Каргы. 25 мая 2011 г. одна птица была встречена в долине р. Боро-Шай. При проверке многолетнего гнездового участка данного вида птиц в ущелье Балобана (правый берег р. Каргы в 1 км ниже противочумной базы) 23 мая 2012 г. были обнаружены 4 пуховых птенца и две взрослые особи. 8 июля 2012 г. было найдено гнездо балобана располагавшемся на склоне скалы в верховьях р. Саглы. В гнезде было 4 взрослых, летающих птенца. Через некоторое время появились и взрослые особи. Одна взрослая особь отмечена 11 июля 2012 г. в урочище Хурен-Тайга. Две птицы были встречены 12 июля 2012 г. в ущелье Балобанов (хр. Саир-Доглары). 14 июля один балобан встречен в ур. Боро-Шивеки (долина р. Каргы).

Дербник (*Falco columbarius*). В 2009 г. дербник отмечен три раза – 9 июня в долине р. Узун-Хем и 12 июня в долине р. Барлык выше устья р. Арзайты. 6 июня в урочище Чалыяш близ лиственничного леса нами была встречена беспокоящаяся самка дербника. Птица отмечалась нами каждый раз при посещении этого участка. Это дало нам основание предполагать возможность гнездования в прилегающем к участку лесу. 11 июня 2011 г. в Саглинской долине в пойме р. Теректег (левый берег) нами была встречена пара птиц данного вида. Птицы с криками атаковали летящего над лесом черного коршуна. При обследовании данного участка, было обнаружено гнездо дербника. Гнездо располагалось на тополе, в мутовке толстых веток, у самого ствола дерева, на высоте около 6 м от земли. Оно было сложено из сухих веток тополя, наружный диаметр составлял около 55 см. Лоток был сложен и выстлан из более мелких веток этой же породы дерева и отчетливо выделялся. По краям присутствовал лошадиный помет. Диаметр лотка был 19 см. В гнезде была обнаружена кладка из 4-х яиц кирпично-красной пятнистой окраски, промер яиц не проводился. При обследовании гнезда самка сидела на соседнем дереве, издавая тревожные крики, самца поблизости видно не было [3]. Самец и самка данного вида отмечены 28 мая 2012 г. в ур. Кужурлуг-Хову. 31 мая 2012 г. в верховьях р. Каргы встречена еще одна пара дербников.

Один дербник встречен 5 июля 2012 г. в ур. Пай-Бельдыр (долина р.Барлык). 6 июля 2012 г. в долине р. Шин (левый берег) нами было обнаружено гнездо дербника располагавшееся на лиственнице, на высоте около 5–6 м. Это было разобранное сверху сорочье гнездо. Внутри находились два слепых птенца в пуховом наряде. Взрослые особи летали рядом. Одна птица отмечена 20 июля 2012 г. в ур. Оюн-Хем (долина р. Каргы).

Амурский кобчик (*Falco amurensis*). Очень редкий залетный вид. Самец данного вида был отмечен 13 июня 2012 г. в долине р. Боро-Шай. Птица охотилась на насекомых, ловя и поедая их налету.

Перепел (*Coturnix coturnix*). Редкий спорадично распространенный вид [1, 2]. Две особи были

встречены 13 июня 2009 г. в долине р. Боро-Шай. Две кормящиеся птицы были встречены около дороги 23 мая 2012 г. в урочище Чанагаш-Даргун. Минимум три особи, издающие позывки, были отмечены в верховьях р. Саглы 7 июля 2012 г. Еще одна особь была встречена в долине р. Шин вечером 8 июля 2012 г.

Филин *(Bubo bubo)*. Редкий вид с сокращающейся численностью [1,2]. Вечером 7 июня 2009 г. в районе эпидбазы около п. Мугур-Аксы была отмечена «поющая» птица. 19 июля 2012 г. в ущелье Филина была встречена одна взрослая особь и один летающий птенец.

Сплюшка *(Otus scops)*. По голосу одна особь зарегистрирована вечером 13 июня 2012 г. в долине р. Боро-Шай.

Обыкновенный козодой *(Caprimulgus europaeus)*. Две особи данного вида встречены нами на р. Боро-Шай 13 июня 2012 г.

Степной жаворонок *(Melanocorypha calandra)*. Одна особь данного вида встречена 14 июля в ур. Боро-Шивеки (долина р. Каргы).

Обыкновенный скворец *(Sturnus vulgaris)*. Стая скворцов из 20 особей отмечена 31 мая 2009 г. в верховьях р. Моген-Бурен. Птицы кормились на берегу одного из озер.

Розовый скворец *(Sturnus roseus)*. Одна особь была отмечена утром 6 июня 2012 г. в долине р. Моген-Бурен. Птица сидела на скальном выступе около дороги и чистила оперение.

Белая лазоревка *(Parus cyanus)*. Четыре особи данного вида были зарегистрированны 29 мая 2012 г. около эпидбазы на левом берегу р. Каргы. Птицы обследовали стволы кустарников растущих на берегу реки. Стайка из четырех птицы встречена 13 июня в долине р. Боро-Шай.

Юрок *(Fringilla montifringilla)*. Поющая особь отмечена 28 мая 2012 г. в ур. Кужурлуг-Хову, в этот же день в ур. Суглуг-Хову отмечена еще птица данного вида. В июле 2012 г. долине р. Толайлыг встречено 3 юрка: 19 июля полностью оперившийся птенец, 20 июля не летающий птенец с остатками пуха на голове и кормящий его самец. Эти факты свидетельствует о гнездовании данного вида в этом регионе.

Большая чечевица *(Carpodacus rubicilla)*. Поющая птица была отмечена 28 мая 2012 г. на границе леса в ур. Суглуг-Хову (долина р. Каргы). Самец был зарегистрирован на скалах в верховьях урочища Узун-Хем 8 июня 2012 г.

Пустынный снегирь *(Bucanetes githagineus)*. В 2012 г. снегири данного вида были встречены несколько раз: одна особь 11 июля в долине р. Каргы (хр. Хурен-Тайга); три особи отмечены 16 июля в ур. Кузе-Даба. Сайка из четырех особей была отмечена 27 июля на правом берегу р. Каргы, недалеко от противочумной базы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы: Монография // Красноярск: Изд-во КГУ, 1991. – 320 с.

2. Красная книга Республики Тыва. Животные / Н.И. Путинцев [и др.] – Новосибирск: СО РАН; Филиал «Гео», 2002. – 168 с.

3. Попов В.В., Холин А.В., Вержуцкий Д.Б. Дербник *Falco columbaris* в Юго-Западной Туве // Байкальский Зоол. журн. – 2012. – № 1 (9). – С. 63–65.

A.V. Holin, D.B. Verzhutski

INTERESTING MEETING OF BIRDS IN SOUTH-WESTERN TUVA

Antiplague Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia, e-mail: alex.holin@mail.ru

The report presents information about some interesting meeting of rare species of birds that we marked out in spring/summer perions from 2009 till 2012 on the territory of South-Western Tuva. Among them are meeting of rare registered in Red Book species – black stork, bar-headed goose, whooping swan, common shelduck, tawny eagle, greater spotted eagle, golden eagle, band-tailed fish eagle, bearded vulture, cinereous vulture, saker falcon, common quail and eurasian eagle-owl.

Key words: *rare birds, spread, South-Western Tuva*

Поступила в редакцию 3 августа 2012 г.

ТЕРИОЛОГИЯ

УДК 591.9 / 574

Ю.С. Малышев

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРЕДБАЙКАЛЬСКОГО УЧАСТКА ЗОНЫ БАМ

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, Россия

Обсуждаются результаты изучения населения наземных мелких млекопитающих ранее слабо изученного района Предбайкалья. Показан бореальный таежный характер структуры сообществ данного района. Рассматривается роль разных фауногенетических комплексов в структуре сообществ и ландшафтное распределение видов.

Ключевые слова: *фауна, животное население, мелкие млекопитающие, насекомоядные, грызуны, Предбайкалье*

В соответствие с поставленной задачей создания современной информационной основы зоогеографических и экологических исследований [16] нами проводится работа по «приведению в известность» (пользуясь выражением, принятым у специалистов лесного хозяйства) ранее не опубликованных сведений о составе фауны, структуре и динамике животного населения, имеющихся в распоряжении лаборатории биогеографии. Ранее опубликованы данные, полученные в верховьях бассейнов рек Куды и Илги [6], природного окружения г. Иркутска [14], долине р. Ханды [13]. В данном же сообщении обсуждаются результаты исследований предбайкальского участка зоны БАМ.

В 2005 году в рамках проработки раздела «Животный мир» инженерно-экологического сопровождения проекта сооружения нефтепровода «Восточная Сибирь-Тихий океан» (ВСТО) (руководитель работ по разделу «Животный мир» д.г.н. В.Ф. Лямкин, в проведении работ участвовали В.А. Преловский и В.С. Пыжьянов) были проведены исследования по изучению фауны и населения млекопитающих на участке от п. Ния до Байкальского хребта. Фауна и население мелких млекопитающих этого района до сих пор остаются слабо изученными, в то время как географическое положение данного участка, разнообразие физико-географических условий делает его довольно интересным с зоогеографических позиций, особенно в части сопоставления с фауной и населением территорий, лежащих далее в восточном направлении [10].

Фауна наземных позвоночных этого района сформировалась на фоне общего зонально-таежного облика ландшафтов района, осложненного интразональными комплексами местообитаний вдоль долин крупных рек (прежде всего Киренги), а на восточном фланге – горно-таежными ландшафтами с присущей им высотно-поясным и экспозиционным разнообразием. Северное Прибайкалье входит в зону разрывов ареалов наземных позвоночных [3, 8, 17, 19]. Здесь проходят границы ареалов ряда видов, в том числе млекопитающих: алтайского крота (Talpa altaica Nikolsky), обыкновенной бурозубки (Sorex araneus L.), водяной (Arvicola terrestris L.), темной (Microtus agrestis L.), и узкочерепной полевок (Microtus gregalis Pallas), барсука (Meles meles L).

Коридор первого варианта трассы ВСТО (позднее отклоненный решением Правительства РФ) был проложен таким образом, что должен был проходить в непосредственной близости от железнодорожной магистрали, несколько раз ее пересекая. Поэтому на ряде участков на трассу нефтепровода можно было попасть, пользуясь имеющимися автодорогами, геологическими профилями, технологическими проездами вдоль ЛЭП и т. д. Вплоть до предгорий Байкальского хребта максимальные высоты положительных форм рельефа невелики (до 500–600 м). На большей части территории преобладает таежная растительность. Водоразделы покрывают полидоминантные хвойные леса, склоны в зависимости от экспозиции – леса с преобладанием ели или сосны. Широко представлены вторичные леса разных стадий восстановления. Выраженный интразональный пойменный комплекс растительности характерен только для широкой долины реки Киренги. Небольшие реки имеют сравнительно узкие долины таежного облика. На участке от п. Окунайка до п. Кунерма более значительные площади занимают озерно-болотные комплексы. Растительность западного макросклона Байкальского хребта, нарушенная в период строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали представлена разными стадиями восстановления. Многолетняя мерзлота в этой зоне встречается локально по долинам рек [1, 2, 4].

Трассировка нефтепровода была проведена таким образом, что в наименьшей степени затрагивала приречные комплексы местообитаний, а также заболоченные равнины, поскольку на участках п. Окунайка – п. Улькан, а также в районе п. Кунерма трасса шла

в обход по склоново-водораздельным и подгорным таежным комплексам. Поэтому вдоль трассы нефтепровода по площади преобладали местообитания таежного облика, что и определило набор мест изучения млекопитающих.

Оценка антропогенной нарушенности населения позвоночных с точки зрения степени трансформации его местообитаний показала, что на большей части участков прохождения трассы проектируемого нефтепровода нарушенные местообитания составляли менее 30 процентов территории. Только в районах обхода поселков Магистральный, Окунайка, Улькан, а также по долине р. Кунермы в пределах ее горной части масштабы трансформации местообитаний достигали 50–60 %, что создает основу для сильных нарушений фаунистических сообществ. Однако большинство ранее нарушенных местообитаний включается в нормальный цикл восстановительной динамики на основе аборигенного набора видов флоры и фауны. В некоторых случаях локальная трансформация местообитаний может рассматриваться даже как положительный фактор, увеличивая мозаичность среды обитания и расширяя территории, пригодные для существования раннесукцессионных видов [12].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Продолжительность полевых работ в соответствии с плановым заданием была предельно сжата – не более 30 календарных дней. Поэтому исследования были проведены в период с 1 по 28 июля 2005 г.

Планирование исследований в целях выполнения работ в рамках инженерно-экологического сопровождения проектов промышленного строительства (в данном случае сооружения нефтепровода «ВСТО») не может не отличаться от такового в случае чисто научных инвентаризационных зоогеографических исследований. Основное внимание было уделено изучению биотопической структуры территории и населения наземных позвоночных животных площадок размещения насосных перекачивающих станций (НПС), которых на данном отрезке нефтепровода было запланировано две, а также других потенциально экологически проблемных участков прохождения трассы нефтепровода. К последним относятся, прежде всего, районы переходов трассы через речные долины. Было выделено три модельных участка – типичная малая таежная река в низкогорной части (склоны и днище долины р. Окукикты), долинный комплекс р. Киренги (район п. Окунайка), а также склоново-долинный комплекс р. Кунермы (в районе расположения НПС и прохода трассы нефтепровода). Подбор точек наблюдений проводился с учетом необходимости получения более детальных данных для уточнения ранее составленной В.Ф. Лямкиным инвентаризационной зоогеографической карты. За пределами исследований остались склоновые и водораздельные вторичные мелколиственные леса и озерно-болотные комплексы в районе п. Кунерма.

Изучение населения мелких млекопитающих проводилось с использованием широко используемого зоологами, наиболее эффективного и информатив-

Таблица 1

Структура населения мелких млекопитающих Предбайкальского участка зоны БАМ

№	Вид	Кол-во экз.	Процент в населении	Численность на 100 конусо-суток
1	Средняя бурозубка *S. caecutiens*	37	10,3	9,4
2	Обыкновенная бурозубка *S. araneus*	20	5,6	5,1
3	Равнозубая бурозубка *S. isodon*	14	3,9	3,6
4	Тундряная бурозубка *S. tundrensis*	12	3,3	3,0
5	Малая бурозубка *S. minutus*	4	1,1	1,0
6	Крошечная бурозубка *S. minutissimus*	5	1,4	1,3
7	Бурая бурозубка *S. roboratus*	3	0,8	0,8
8	Водяная кутора *N. fodiens*	1	0,3	0,3
9	Красная полевка *C. rutilus*	146	40,5	37,0
10	Красно-серая полевка *C. rufocanus*	61	16,9	15,5
11	Полевка-экономка *M. oeconomus*	24	6,7	6,1
12	Темная полевка *M. agrestis*	13	3, 6	3,3
13	Восточноазиатская мышь *A. peninsulae*	12	3,3	3,0
14	Лесная мышовка *S. betulina*	5	1,4	1,3
15	Лесной лемминг *M. schisticolor*	2	0,6	0,5
16	Мышь-малютка *M. minutus*	1	0,3	0,3
17	Северная пищуха *Ochotona hyperborea*	3	–	–
18	Азиатский бурундук *T. sibiricus*	2	–	–
Всего		**365**	**100,0**	**91,5**

ного метода отлова ловчими канавками [5, 18]. Применялись канавки длиной 25 метров с 2 конусами. Всего было заложено 17 канавок, общий объем учетных работ составил 400 конусо-суток. Отловлено 365 экземпляров 18 видов. Проведенные исследования позволили выявить присутствие, относительную численность, роль в сообществах и биотопическую приуроченность 18 видов насекомоядных, грызунов и зайцеобразных. В целях экономии места и разгрузки текста в ряде мест показатели численности приводятся просто в цифровом выражении, поскольку везде использован пересчет на 100 конусо-суток.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Структуру сообществ мелких млекопитающих исследованного участка территории можно охарактеризовать как вполне ожидаемую. Каких-либо экстраординарных фаунистических находок обнаружено не было, количественная представленность видов показывает нормальную бореально-таежную структуру населения (табл. 1).

Насекомоядные в сезон исследований имели более низкую численность – 24,4 экземпляра на 100 конусо-суток и составили в общей массе сборов лишь 26,7 %, тогда как грызуны – 66,8 и 73,3 соответственно. Следует отметить, что этот период 2005 г. отличался жаркой и сухой погодой, небольшие осадки были локальными и кратковременными. Как показывает опыт, в таких условиях уловистость канавок падает, что местами приводит к занижению реальной численности животных. Особенно это касается мезофильных и суходольных вторичных лугов. Учитывая общие тенденции сезонного изменения численности отдельных видов мелких млекопитающих, в структуре их населения к концу сезона размножения должна возрасти доля средней и равнозубой бурозубок, красно-серой полевки и восточноазиатской мыши.

Типичность континентально-таежной структуры населения мелких млекопитающих этого района проявляется через доминирование средней бурозубки среди насекомоядных и красной полевки среди грызунов. В то же время заметное участие в населении западнопалеарктических видов (обыкновенная и малая бурозубки, темная полевка, лесная мышовка) свидетельствует об относительной благоприятности физико-географических условий данного района. Низкая численность здесь характерна для бурой, крошечной и малой бурозубок, водяной куторы, лесного лемминга, мыши-малютки. Если для большинства перечисленных видов такая ситуация вполне объяснима, то применительно к бурой бурозубке и лесному леммингу возникают вопросы, учитывая значительную численность первого вида в Верхнеангарской котловине и второго во всех котловинах Северного Забайкалья [7, 9, 11]. Лесная мышовка, судя по всему, имеет низкую стабильную численность, как и в большинстве других участков своего ареала.

На территориях, где наблюдается набор разнородных и разнообразных по условиям обитания биотопов, обычно хорошо выявляются ландшафтные предпочтения видов и формируются отличающиеся по составу и структуре сообщества мелких млекопитающих.

Красная полевка населяет все лесные местообитания, в том числе трансформированные пожарами и рубками. При этом она доминирует в лесах разного местоположения и состава – смешанных хвойных лесах водоразделов и стадиях их восстановления (где зафиксирована максимальная относительная численность – 72,5), смешанных лесах террас р. Киренги, кустарничковых сфагновых лиственничниках ограниченного развития, темнохвойных лесах и стадиях их восстановительной динамики западного макросклона Байкальского хребта и т. д. Заметную роль в сообществах мелких млекопитающих она играет и в кустарниковых разнотравных зеленомошных сосняках водоразделов и склонов и зарастающих гарях и вырубках на их месте. Отсутствовала красная полевка только на лугах, островах р. Киренги, хвощово-осоковых болотах.

Красно-серая полевка более чем в два раза уступала красной по численности, при этом встречалась также широко. Наибольшей численности – до 40–55 экз. на 100 к.-с. достигала на зарастающих гарях темнохвойных лесов водоразделов, в высокотравных темнохвойных лесах на склонах Байкальского хребта, а в разнотравных тополево-чозениевых лесах долины реки Кунермы даже занимала доминирующее положение в сообществе, составив более половины общего числа отловленных животных. Материалы исследований подтверждают предпочтение этим видом горно-долинных лесов и положительную реакцию на пирогенные нарушения коренных хвойных лесов.

Полевка-экономка встречалась более локально в основном в местообитаниях долины р. Киренги. Наибольшую численность имела в кустарниковых разнотравных лугах (до 88,9) и по границам хвощово-осоковых болот (до 66,7). Отмечена также в тополево-чозениевых разнотравных лесах долины р. Кунермы.

Темная полевка заселяет наиболее благоприятные лесные местообитания – разнотравные сосняки, а также зарастающие вырубки и гари на их месте, крупноствольные березово-осиново-еловые кустарниковые разнотравные леса прибрежных частей террас р. Киренги. Отмечена на мезофильных разнотравных лугах с куртинами деревьев и кустарников, что в сочетании с отсутствием здесь полевки-экономки может свидетельствовать о вторичности таких лугов. Численность темной полевки невысока (до 16,7 экз. на 100 к.-с.), вид нигде не выходил в статус даже субдоминанта. На западном макросклоне Байкальского хребта, в долине р. Кунерма этот вид не отмечен.

Сходное с темной полевкой место в структуре сообществ занимает восточноазиатская мышь, которая отлавливалась в основном на бортах и днище долины р. Кунермы, во внегорной части обследованной территории единично встречалась в пограничных участках между разными типами лесных сообществ в долинах рек.

Лесная мышовка, как и везде в регионе, немногочисленна, предпочитает разреженные травяные леса и лесные опушки в долине р. Киренги. В долине р. Кунермы не отмечена.

Лесной лемминг был обнаружен только в кустарничковых сфагновых лиственничниках ограничен-

ного развития, что соответствует представлениям о ландшафтных предпочтениях этого вида [15].

Мышь-малютка отмечена единично, причем в перестойном кустарниковом сосняке на водоразделе, тогда как в типичных для нее местообитаниях (высокотравье вблизи водоемов) не была обнаружена.

Средняя бурозубка является эвритопным видом, поэтому встречается почти повсеместно за исключением лугов и болот. Не отмечена также в кустарниковых сосняках и зарастающих вырубках таких лесов. Наиболее высокая относительная численность этого вида (50 экз./100 к.-с.) и доминантное положение в сообществе мелких млекопитающих выявлены в разреженных редуцированного развития сосновых с лиственницей и березой ерниковых кустарничковых (болотный багульник, кассандра, морошка и др.) сфагновых заболоченных лесах правобережья долины р. Киренги. В то же время в горной долине р. Кунермы данный вид хотя и был представлен во всех местообитаниях, но не достигал таких показателей численности и занимал более «скромное» место в сообществах.

Обыкновенная бурозубка встречалась в широком круге местообитаний, но чаще единично. Заметное место она занимала только в смешанных разнотравных лесах террас р. Киренги (33,3 экз./100 к.-с. и 30,0 % в сообществе). Это наиболее теплые леса с рыхлыми, насыщенными органикой и умеренно увлажненными почвами, что по облику сближает их с лесами умеренной зоны европейской части России. Сходные условия имеются в лесных местообитаниях горных долин Байкальского хребта, однако здесь вид представлен локально, достигая численности лишь в 10 экз./100 к.-с. Заметно также определенное тяготение вида к экотонным комплексам, прежде всего к местам контакта болот с лесными сообществами.

К западнопалеарктической обыкновенной бурозубке примыкает пара сходных с ней по размерам восточнопалеарктических бурозубок – равнозубая и бурая. На исследованной территории бурая бурозубка уступает по численности равнозубой. Она отмечена только в приречных лесах р. Киренги, о которых выше шла речь применительно к обыкновенной бурозубке. При этом равнозубая бурозубка на участке до Байкальского хребта отмечена только на островах р. Киренги, тогда как в горной долине р. Кунермы она встречалась повсеместно, занимая в местообитаниях с мозаичным сочетанием березовых бадановых с папоротником и разнотравьем молодых пихтовых разнотравных зеленомошных лесов в нижних частях склонов доминирующее положение (27,5 % в составе сообществ) и достигая численности до 53,3 экз. на 100 к.-с. Тем самым подтверждается выявленное ранее тяготение этого вида к горнодолинным местообитаниям.

Тундряная бурозубка чаще отлавливалась в типичных для нее местообитаниях речных долин – разнотравных закустаренных лугах и опушечных частях примыкающих к ним лесов. Наряду с этим она входила в доминирующую группу видов в кустарниковых разнотравных сосняках водоразделов (до 27,3 % в населении и до 23,1 экз. на 100 к.-с.). Поэтому выделение оптимальных для этого вида местообитаний является непростой задачей и требует более обширных материалов. В данном случае можно предполагать, что значительное присутствие тундряной бурозубки в таких лесах является следствием соседства с участками лесов, нарушенных вырубками и пожарами.

Ландшафтное распределение малочисленной малой бурозубки довольно невнятное. Если ее обитание на закустаренных лугах в долине р. Киренги можно считать характерным для этого вида, то присутствие в долине р. Кунермы, возможно, объясняется мозаичностью биотопической структуры этого участка, где приречные и склоновые леса перемежаются с зарастающими гарями, а на днище долины еще и озерами, обрамленными разнотравными кустарниками и разреженной древесной растительностью.

Для всегда малочисленной крошечной бурозубки, как и в других регионах, характерно условно политопное распределение. Она встречалась и в водораздельных хвойных лесах и зарастающих гарях на их месте, и в речных долинах (в лиственничниках ограниченного развития и мезофильных кустарниковых лугах), и в травяных лесах нижней части горных склонов.

Обыкновенная кутора в наших сборах представлена единственным экземпляром, отловленным в долине р. Кунермы.

Что касается северной пищухи, то она, как ей и свойственно, заселяет горные склоны, причем она отлавливалась, в том числе и в крупноствольном темнохвойном кустарниковом (кедровый стланик, можжевельник, кашкара и др.) разреженном лесу на крутом склоне правого берега р. Кунермы.

Для ландшафтного распределения мелких млекопитающих наиболее общей чертой является бóльшая суммарная их численность в лесных местообитаниях по сравнению с лугами разного типа и кустарниковыми сообществами. Наибольшая плотность населения зафиксирована в склоновых березово-пихтовых крупнотравных лесах долины р. Кунермы (193,3 экз./100 к.-с.). Другие обследованные здесь лесные местообитания также отличались достаточно высокими показателями относительной численности – от 93,3 (тополево-чозениевые леса) до 128,6 (темнохвойные кустарниковые леса на крутых склонах). Даже кустарники на месте карьера населены достаточно обильно (до 113,3). Во внегорной части обследованного трансекта в этом отношении следует отметить крупные острова р. Киренги, где численность мелких млекопитающих достигала 150,1 экз./100к.-с. Типичные склоновые и водораздельные полидоминантные хвойные леса характеризовались невысокими показателями численности 62,5, в то время как зарастающие гари на их месте населены более плотно – от 84,5 во вторичных молодых лесах до 135,0 на свежих гарях. В то же время в сосновых лесах наблюдается обратная картина: на вырубках и гарях численность этих животных ниже (54,2), чем в кустарниковых перестойных сосняках (84,5). Скорее всего, это связано с тем, что в последнем случае при радикальном разрушении лесных растительных сообществ происходит ксерофитизация местообитаний насекомоядных и грызунов, отрицательно сказывающаяся на их численности. В случае же пирогенных нарушений темнохвойных

лесов этого не происходит, одновременно возрастает мозаичность, разнообразие и продуктивность нижних ярусов растительности.

Сфагновые леса ограниченного и редуцированного развития, связанные с формированием многолетнемерзлого водоупорного горизонта почвогрунтов на речных террасах, характеризовались невысокой численностью мелких млекопитающих – от 70,0 до 84,5 экз./100 к.-с. Причем, эти показатели мало зависят от древесной породы (сосны или лиственницы), формирующей первый ярус растительности. В то же время прибрежные высокоствольные смешанные древостои без признаков присутствия многолетней мерзлоты населены микротериофауной более плотно – до 111,1 экз. на 100 к.-с.

Наиболее бедно оказались населены пограничные зоны хвощово-осоковых болот (66,7) и закустаренные луга – 50,0 экз./100 к.-с. Здесь обнаружено и самое низкое количество видов (от 2 до 4). Незначительным видовым богатством отличаются и водораздельные темнохвойные леса (4 вида, на гарях до 7, по мере восстановления исходной растительности число видов снижается до 5). В этом отношении выделяются горнодолинные леса, где в отдельных местообитаниях число видов достигало 7–8. Это же характерно и для островов р. Киренги, где луга сочетаются с кустарниками, куртинами деревьев, небольшими протоками и озерами.

Структура сообществ мелких млекопитающих в разных местообитаниях чаще имела выраженную доминантную структуру, полидоминантность встречается локально, в основном в условиях горных долин. Доминирование же отдельных видов может достигать значительной степени. В данной зоне в более чем трети исследованных местообитаний преобладала красная полевка, причем ее участие в сообществах доходило до очень больших значений – вплоть до 80 и более процентов. На приречных и островных лугах до 60 % в населении составляла полевка-экономка. Красно-серая полевка преобладала только в горнодолинных лесах, средняя бурозубка – в сфагновых лесах редуцированного развития.

Поскольку изучение фауны и животного населения проводилось в рамках инженерно-экологических изысканий, были сделаны оценки воздействия на него сооружения нефтепровода, которые здесь уместно процитировать. Было констатировано, что потенциальное негативное влияние сооружения нефтепровода можно признать умеренным, особенно на тех участках, где трасса должна была проходить в тесном соседстве с коридорами ЛЭП. В местах пересечения ею речных долин влияние предполагалось локального характера. Кроме того, приречный комплекс видов животных, за редкими исключениями, приспособлен к постоянной изменчивости условий обитания и отличается повышенной мобильностью и сниженным территориальным консерватизмом, что снижает уровень влияния на него линейных сооружений. Больших негативных последствий следовало ожидать даже не от сооружения самого нефтепровода, а от прокладки технологической автодороги вдоль трассы, что сделало бы более доступными ранее труднодоступные участки территории (особенно на отрезках трассы Окунайка – Умбелла и на обходе п. Кунерма). Более глубокие последствия могло иметь сооружение НПС. Однако под них были выбраны участки уже претерпевшие нарушения разной степени (геологический профиль, гарь, соседство с ЛЭП, железной и автодорогой). Основные негативные перестройки фаунистических комплексов здесь уже произошли. На этом фоне воздействие строительства можно было признать умеренным. Основное негативное влияние свелось бы к резкому росту технического и человеческого присутствия в этой зоне. Предварительно оценить вероятность, характер и масштабы негативных последствий потенциального возникновения аварийных ситуаций на нефтепроводе для фаунистических комплексов на тот момент не представлялось возможным. Можно было только предполагать, что аварии такого рода имели бы катастрофические экологические последствия для р. Кунермы.

Впоследствии, как известно, коридор трассы ВСТО был значительно сдвинут к северу, в результате чего угроза Кунерме и воздействие на фаунистические комплексы снизились до исходного уровня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Любой зоолог, начиная исследования в малоизученном районе, несмотря на накопленный опыт, сформированный как в процессе собственных исследований в других районах, так и посредством обобщения специальной литературы, ожидает некоторых сюрпризов, как с точки зрения фаунистического состава, так и структуры населения животных. В этом отношении предбайкальский участок зоны БАМ дал в общем-то ожидаемые результаты. Несмотря на кратковременность изучения населения наземных мелких млекопитающих этого ранее слабо изученного района Предбайкалья и довольно фрагментарные данные отчетливо выявляется бореальный таежный характер микротериофауны и структуры сообществ данного района. Более длительные исследования с охватом более широкого круга местообитаний могут пополнить фаунистический список, но выводы относительно специфики структуры сообществ и соотносительных уровней численности мелких млекопитающих в разных типах местообитаний вряд ли могут радикально измениться.

Фоновый уровень численности мелких млекопитающих был достаточно высоким, несмотря на то, что данные были получены в июле, в период роста численности большинства местных популяций насекомоядных и грызунов, который должен был продолжаться еще в течение примерно полутора месяцев. Видовой состав населения достаточно широк, включает виды разных фауногенетических комплексов и экологической приуроченности. Структура населения имеет типичную для бореальных сообществ доминантную структуру, когда основной вклад в общую численность обеспечивают несколько видов каждого отряда мелких млекопитающих. Среди насекомоядных это средняя, обыкновенная и равнозубая бурозубки, среди грызунов – красная и красно-серая полевки, полевка-экономка. Представители запад-

ноевропейской фауны, как и восточнопалеарктический неморальный вид – восточноазиатская мышь, тяготеющие к наиболее теплым местообитаниям с отсутствием многолетней мерзлоты и эффектов застойного увлажнения, в целом для территории в населении мелких млекопитающих играют подчиненную роль.

Структура населения меняется в зависимости от состава, возраста и сомкнутости древостоя, степени развития кустарникового яруса, сохраняя при этом состав фаунистического ядра. Общее разнообразие видов таежного комплекса невелико, особенно в больших однородных лесных массивах. Более разнообразный набор видов встречается в окружении распадков и долин речек и ручьев, в местах, где сочетаются участки леса разного состава, возраста, в пограничных зонах между коренными лесными сообществами и зарастающими гарями, вырубками. Как правило, именно в приречных ландшафтных комплексах выше вероятность обитания малочисленных и редких в данном районе видов животных.

Выявлена неоднозначность реакций сообществ мелких млекопитающих на сильные нарушения разных типов коренных таежных лесов. Нарушенность фаунистических комплексов в целом можно было признать слабой и средней. Состав населения сохраняет исходный облик, виды, проникшие с иных территорий (адвенты) в природных местообитаниях среди мелких млекопитающих не были отмечены. Виды синантропного комплекса локализуются в основном в зоне Казачинское – Магистральный, пригодные для их постоянного обитания участки становятся все более локальными по мере продвижения к Байкальскому хребту.

Фаунистический мониторинг, если его проведение на каком-то этапе будет признано необходимым, целесообразно локализовать в тех же участках, которые были выделены и изучены нами в процессе исследований 2005 г. Показательными для оценки ситуации могут быть повторяющиеся наблюдения в долинах рек Окукикта и Караульная вблизи п. Магистральный, долине р. Киренги и в горной долине р. Кунермы. Также заслуживает внимания район севернее п. Кунерма, где расположена обширная озерно-болотная долина и предгорья Байкальского хребта. Отслеживаемыми параметрами применительно к мелким млекопитающим могут быть видовое разнообразие, численность и структура населения, состояние популяций. Режим наблюдений – ежегодно или один раз в три года в течение календарного месяца. Лучший период – с середины июля по середину августа.

Специфика физико-географических условий данного района делает эту территорию очень интересной с зоогеографических и экологических позиций. Поэтому фауна и население мелких млекопитающих этой зоны Предбайкалья заслуживают более досконального изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас Иркутской области. – М.; Иркутск: ГУГК, 1962. – 182 с.

2. Атлас. Иркутская область: экологические условия развития. – М. – Иркутск, 2004. – 90 с.

3. Боркин Л.Я. Европейско-дальневосточные разрывы ареалов у амфибий: новый анализ проблемы // Экология и фаунистика амфибий и рептилий СССР и сопредельных стран. – Л., 1984. – С. 55–88. (Тр. ЗИН АН СССР. – Т. 124).

4. Иркутская область (природные условия административных районов) / Н.С. Беркин [и др.]. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1993. – 304 с.

5. Карасева Е.В., Телицына А.Ю. Методы изучения грызунов в полевых условиях: Учеты численности и мечение. – М.: Наука, 1996. – 227 с.

6. Лямкин В.Ф., Малышев Ю.С. Население мелких млекопитающих верхних частей бассейнов рек Куды и Илги // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 88–92.

7. Лямкин В.Ф., Малышев Ю.С., Пузанов В.М. Лесной лемминг в Северном Забайкалье // Грызуны: Мат 6 всесоюз. совещ. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние,1983. – С. 325–327.

8. Лямкин В.Ф., Толчин В.А. Зоогеография млекопитающих и птиц и вопросы охраны природы зоны БАМ // Географические проблемы зоны БАМ. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. – С. 91–119.

9. Малышев Ю.С. Бурая бурозубка (Sorex roboratus Hollister) Верхнеангарской котловины // IV съезд всесоюзн. териол. о-ва: Тез. докл. Т. 1. – М., 1986. – С. 279–279.

10. Малышев Ю.С. Возможные изменения границ ареалов насекомоядных и грызунов в Северном Прибайкалье // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 90–101.

11. Малышев Ю.С. Динамика населения мелких млекопитающих Верхнеангарской котловины // Биогеографические исследования в районах зоны БАМ. – Иркутск, 1984. – С. 78–123.

12. Малышев Ю.С. К методам пространственного прогнозирования состава фауны и структуры животного населения слабо изученных районов реализации мегапроектов // Регионы нового освоения: экологические проблемы и пути их решения. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Хабаровск: ДВО РАН, 2008. – Кн. 2. – С. 399–404.

13. Малышев Ю.С. К характеристике фауны и населения мелких млекопитающих верхней части долины реки Ханды (Иркутская область) // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 3 (8). – С. 108–110.

14. Малышев Ю.С. Мелкие млекопитающие пограничных территорий г. Иркутска // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 2 (7). – С. 94–102.

15. Малышев Ю.С. Структура и динамика сообществ мелких млекопитающих Верхнеангарской котловины : автореф. дис. канд. геогр. наук. – Иркутск: Институт географии СО РАН, 2002. – 23 с.

16. Малышев Ю.С., Преловский В.А. Современные задачи зоогеографии и экологии млекопитающих и актуальность формирования региональных информационных систем // Байкальский зоологический журнал. – 2010. – № 1 (4). – С. 78–89.

17. Матюшкин Е.Н. Европейско-восточноазиатский разрыв ареалов наземных позвоночных // Зоол. журн. – 1976. – Е. 55. – Вып. 9. – С. 1277–1291.

18. Наумов Н.П. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. – М., 1955. – Т. 9. – С. 179–202.

19. Юдин Б.С. Фауна насекомоядных млекопитающих (Mammalia, Insectivora) Предбайкалья и Забайкалья // Фауна Сибири. Ч. 2. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1973. – С. 280–296.

Yu.S. Malyshev

ON CHARACTERISTICS OF FAUNA AND POPULATION OF SMALL MAMMALS OF THE PREDBAIKALYE REGION OF THE BAIKAL-AMUR RAILWAY ZONE

Institute of Geography named after V.B. Sochava SB RAS, Irkutsk, Russia

Results of population study of land small mammals within the poorly researched region of Predbaikalye are discussed. The boreal taiga character of the community structure of this region is represented. The role of various fauna and genetic complexes in the community structure and landscape distribution of species is considered.

Key words: *fauna, animal community, small mammals, insectivore, rodents, Predbaikalye*

Поступила в редакцию 13 июля 2012 г.

УДК 599.742.21:57.022

В.А. Ткаченко [1], С.В. Ткаченко [2]

БУРЫЙ МЕДВЕДЬ (*URSUS ARCTOS*) ВЫСОКОГОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ БАРГУЗИНСКОГО ХРЕБТА

[1] Управление Росприроднадзора по Республике Тыва, Кызыл, Россия
[2] Тувинская противочумная станция, Кызыл, Россия, e-mail: barguzin@mail.ru

В сообщении на основании многолетних непосредственных наблюдений авторов представлены данные о численности, состоянии популяции, некоторых особенностях экологии и поведении бурого медведя в высокогорьях центральной части Баргузинского хребта в конце прошлого – начале текущего столетий.

Ключевые слова: *бурый медведь, экология, поведение, Баргузинский хребет*

Высокогорья Баргузинского хребта, представленные комплексом альпийских и гольцовых форм рельефа, достигают высоты 2840 м над у.м. В центральной части хребта у главного водораздела доминируют альпийские формы рельефа, в южной – гольцовые ландшафты (Чивыркуйское плато), в северной – комплексы альпийских и гольцовых форм, чередующиеся с выположенными поднятиями, подвергавшимся в прошлом неоднократным горно-долинным и покровным оледенениям.

Работы проводились в большей степени на восточном макросклоне хребта в летние месяцы 1993–2003 гг. от верховий р. Правый Курумкан на юге, до верховий р. Алла на севере. Кроме того, рекогносцировочно обследован западный макросклон хребта в бассейнах рек Шегнанды и Томпуды. В отдельные годы визуальные учеты численности медведей проводились на ряде других участков западного макросклона хребта, на территории Баргузинского заповедника, с перевалов или водораздельного гребня с применением 15-кратной оптики.

При определении численности, кроме визуального подсчета зверей, собирались материалы по следовой активности с идентификацией индивидуальных различий и степени свежести следов. Данные по регистрации медведей и следовой активности суммировались, если они не дублировали друг друга. Учет проведен на физической площади 16 850 га (в плоскости горизонтальной проекции), из них на восточном макросклоне учетами охвачено 9100 га, на западном – 7750 га. Кратность проведения учетов по разным участкам обследования колебалась от 1 до 7 лет, а суммарная площадь учетных работ за 8 лет наблюдений составила 64 900 га, из них 50 600 по восточному склону и 14 300 – по западному. Полученные результаты достаточно точно характеризуют летнюю численность медведей в гольцовом поясе Баргузинского хребта от верховий р. Правый Курумкан до верховий р. Алла по восточному склону и от верховий р. Таркулик до верховий р. Согзенная по западному. В пределах указанного района не обследовались междуречья рр. Шаманка и Алла и верховья р. Большой.

Медведи обитают в высокогорьях хребта, в гольцовом и подгольцовом поясах только в весенне-летне-осеннее время, обычно залегая в берлоги в горно-таежном поясе. После выхода из берлог в середине апреля, животные в течение месяца держатся в таежной части территории, выходя на освободившиеся от снега верхние части склонов гор южной экспозиции и террасы берегов рек, обращенных к югу. По мере увеличения площади оттаявших участков медведи разбредаются по тайге, а с конца первой – начала второй декады мая на западном макросклоне хребта начинают выходить на берег Байкала, где в это время начинается массовый лет ручейников и нерест бычков на оттаявших мелководьях [1]. На восточном склоне хребта медведи, после выхода из берлог весной концентрируются в окрестностях остепненных склонов южной экспозиции, обращенных в сторону Баргузинской долины.

К концу мая часть медведей поднимается вверх по долинам рек в подгольцовый и гольцовый пояса и, по мере схода снегового покрова, начинают широко осваивать эти биотопы. В конце мая – начале июня у медведей начинается гон. Следы гона на снегу во второй третьей декадах июня отмечались нами в гольцовом и подгольцовом поясах верховий рек Правый и Левый Курумканы в 1997, 1998 и 2001 годах. Внешне они представляли группы многочисленных следов, лежек медведей на снегу, вырытые ямы, реже траншеи, шерсть, иногда кровь, на площади 200–500 м^2. Чаще следы гона располагались на пологом, до 15°, склоне (4 случая), реже – на горизонтальных площадках (2 случая). В двух случаях мы отмечали следы гона в подгольцовом поясе, на полянах среди зарослей кедрового стланика и ерников, в четырех – непосредственно в гольцах.

С середины – конца июня, по мере исчезновения в высокогорье снежного покрова, начинается интенсивная вегетация субальпийского разнотравья в подгольцовом поясе и альпийского – в гольцах. Необходимо отметить, что на западном макросклоне хребта разнотравные луга распространены значительно шире, чем на восточном. Так как разнотравье является основным летним кормом медведей в высокогорьях, то их плотность, в связи с лучшей кормовой базой, на западном склоне существенно выше, чем на восточном.

Если в начале июня – первой половине августа в питании медведей доминирует разнотравье, то со второй половины августа начинают преобладать

семена кедрового стланика. За 8 лет наших наблюдений урожай семян стланика в подгольцовье ни разу не был ниже 3-х баллов по шкале Каппера. С началом массового созревания ягод черники и голубики они так же часто встречаются в питании медведей, как и кедровый стланик. В течение всего лета медведи делают попытки раскопок нор черношапочных сурков, хотя обычно без положительного результата. Мы только в трех случаях наблюдали полную раскопку нор, когда медведи, возможно, и добыли их хозяев. В четырех случаях, по следам на снегу во второй половине июня, в истоках р. Курумкан отмечены безуспешные попытки охоты на северных оленей. Медвежьи экскременты с оленьей шерстью отмечались нами в верховьях р. Согзенной в местах летней концентрации оленух с молодняком текущего года рождения. После созревания орехов кедра сибирского, при среднем или хорошем урожае в горной тайге, в середине – конце сентября медведи в подавляющем большинстве обычно уходят с территории высокогорий.

Среди медведей, встреченных в течение 8 летних сезонов в гольцовом и подгольцовом поясах в период наших работ преобладали одиночные особи (14 встреч); группы по 2 зверя отмечались 3 раза, из них в двух регистрировались медведицы с сеголетками и в одной два очень крупных медведя; в двух случаях зарегистрированы группы по три особи; в одном это была медведица с сеголетками, во втором – некрупный, размером с кавказскую овчарку, очень худой медведь (пестун) с двумя сеголетками. В этой группе, наблюдавшейся в течение 20 дней (август 2001 г.), присутствие медведицы не зарегистрировано. Одна встреченная группа состояла из 4-х зверей, причем в ней находилось два взрослых зверя: один крупный, другой среднего размера и два сеголетка. По цветовым вариациям встреченные звери группировались следующим образом: все сеголетки были темно-бурыми (33 %) или черными (67 %), с белым воротничком и галстуком. Среди взрослых и полувзрослых зверей черные составляли – 36 %, бурые – 28 %, светло-бурые и белесый – 27 % и темно-бурые – 9 %. Под белесым подразумевается грязновато-белый цвет шерсти одного медведя, возможно полного или частичного альбиноса с грязным мехом.

По размерам мы условно выделяем следующие градации медведей старше года: мелких, с ориентировочным весом до 100 кг, средних – 100–150 кг, крупных – 150–250 кг и очень крупных, весом свыше 250 кг. Распределение медведей по этим градациям выражалось следующим образом: средние и мелкие – по 27 %, крупные – 33 %, очень крупные – 13 %. Следует отметить, что в группе мелких явно преобладали медведи с возрастом свыше года и до 4-х лет, пропорции которых, следы воротничка или галстука указывали на их молодой возраст.

Соотношение полов у взрослых медведей видимо близко к равному. Без учета группы мелких медведей количество одиночных зверей соотносится с количеством самок с молодняком, как 53 % к 47 %. Средний размер выводка у медведей в условиях Баргузинского хребта составляет 1,4. Следует отметить, что в 60-е годы прошлого столетия самки с медвежатами в верхних высотных поясах хребта нами не встречались. Медведицы с молодняком текущего года регистрировались преимущественно на побережье Байкала или по долинам рек, на территориях с развитой луговой растительностью, в пределах тайги. Средний размер выводка медвежат на байкальской территории был явно больше 2, т.к. относительно часто встречались медведицы с 3 медвежатами, а 2 медвежонка на одну самку были нормой.

В 1990–2000-е годы по сравнению с 60-ми годами XX столетия достаточно резко изменилось соотношение форм поведенческих реакций медведей при непосредственных прямых зрительных контактах с человеком.

Данные по характеру поведенческих реакций в высокогорьях Баргузинского хребта собирались в 60-е годы прошлого века в Баргузинском заповеднике и на сопредельных территориях, в 1993–2003 гг. – только на сопредельных территориях. Существенной разницы в поведении медведей в заповеднике и на сопредельных территориях в первый период не отмечалось. Всего проанализировано 19 встреч с 24 медведями в первом периоде и 15 встреч с 24 медведями во втором. Регистрировали характер поведенческих реакций зверей при визуальных контактах на дистанции до 100 м. В связи с комплексным характером поведенческих форм они учитывались по преобладающей реакции или разбивались на отдельные фазы, когда такое дробление было возможно.

Фиксировались следующие реакции: наблюдение с места (с момента обнаружения человека или после приближения к нему); подход или подбегание к человеку; сопровождение или следование параллельным курсом; уход или убегание; угроза (оскал, рык); нападение, нейтральное поведение (отсутствие видимой реакции на явное присутствие человека).

По первому и второму периоду наблюдений поведенческие реакции распределялись соответственно следующим образом: наблюдение с места – 33 и 19 %; подход или подбегание к человеку – 19 и 15 %; сопровождение – 7 и 12 %; уход или отбегание – 21 и 31 %; угроза – 5 и 12 %; нападение – 0 и 4 %; нейтральное поведение – 15 и 7 %. Если сгруппировать эти реакции по формам поведения, то первые три можно характеризовать как преимущественно ориентировочные, четвертую – как пассивно оборонительную, пятую и шестую как активно оборонительные.

При подобной классификации преобладающих форм поведения видно, что в 60-е годы явно преобладали ориентировочные реакции (59 % против 46 % во втором периоде), тогда как в последнее десятилетие преобладают пассивно- и активно оборонительные реакции (47 % против 26 % в 60-е годы) при значительном снижении уровня нейтральных реакций (15 % против 7 %).

Кроме того, отмечается изменение характера территориального поведения при обнаружении медведем в высокогорном урочище присутствия человека или свежих следов его пребывания. Во второй период наблюдений в большинстве случаев звери немедленно покидают данное урочище.

Современный уровень численности медведей в высокогорьях Баргузинского хребта в настоящее

время значительно ниже такового в 60-х – начале 70-х годов прошлого века. В последнее десятилетие далеко не во всех долинах рек и ключей в пределах подгольцового и гольцового поясов медведи держатся летом постоянно. В июле – первой половине августа, в истоках реки Курумкан, в верховьях Правого и Левого Курумканов на площади 8300 га относительно постоянно держались в 1997 – 6 медведей, в 1998 – 5; в 2001 – 4; в 2002 и 2003 гг. – по 2 зверя. Кратковременные заходы других зверей на эту территорию не учитывались. С 2001 г. в этот период медведи постоянно обитали только в верховьях р. Левый Курумкан, на площади 4300 га. Средняя плотность для данной территории снизилась с 0,7 в 1997 году до 0,2 зверей на 1000 га в 2002 и 2003 годах.

В 90-х годах прошлого столетия средняя плотность медведей в центральной части высокогорий Баргузинского хребта составляла 1,9 особей на 1000 га по западному склону и 0,6 по восточному. В 2001–2003 гг. эти показатели равнялись, соответственно, 1,5 и 0,5 особей на 1000 га. При средних или даже относительно высоких показателях плотности медведей в высокогорьях, в сравнении с другими территориями следует иметь в виду, что до 70-х годов прошедшего столетия летняя численность медведей в высокогорьях была, как правило, очень высокой, особенно в центральной части Баргузинского хребта. Учеты численности тогда не проводились, но опираясь на косвенные данные о количестве встреч медведей за 1 день (до 16 зверей вблизи, в верховьях р. Большая, по личному сообщению В.Р. Жарова) или наблюдаемых одновременно на горных лугах (4–5 пасущихся медведей) можно говорить о снижении уровня численности ориентировочно на порядок, т.к. в последний период наблюдений при работе в высокогорьях в течении 2–2,5 летних месяцев общее количество встреч медведей за один сезон колебалось в пределах 2–9 особей.

Резкое снижение численности медведей обусловлено, по всей видимости, в первую очередь, их перепромыслом во второй половине 80-х – начале 90-х годов в связи с резко возросшим спросом на медвежью желчь, широко используемой в китайской медицине. Возможно, в определенной степени, на плотность населения медведей могло повлиять ухудшение кормовой базы, связанной со значительным снижением урожаев семян кедра в последние десятилетия, либо здесь проявились естественные многолетние флуктуации численности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Устинов С.К. Медведь: Материалы по млекопитающим Баргузинского заповедника // Труды Баргузинского государственного заповедника. – Улан-Удэ, 1960. – Вып. 2. – С. 53–56.

V.A. Tkachenko [1], S.V. Tkachenko [2]

BROWN BEAR (*URSUS ARCTOS*) IN HIGHLAND OF CENTRAL PART OF BARGUZIN MOUNTAIN RIDGE

[1] *Rosprirodnadzor of Tyva Republic, Kisil, Russia*
[2] *Antiplague Station, Kisil, Russia; e-mail: barguzin@mail.ru*

The article presents data based on perennial observations about the number, condition of population, some particularities of ecology and behaviour of brown bear in highland of the central part of Barguzin mountain ridge at the end of the past – in the beginning of the current century.

Key words: *brown bear, ecology, behavior, Barguzin mountain ridge*

Поступила в редакцию 16 июня 2012 г.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 59.08-591.151:591.531.213-599

Д.Б. Вержуцкий

МАРКЕРНАЯ РОЛЬ ЭКТОПАРАЗИТОВ В ПОПУЛЯЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ИХ ХОЗЯЕВ

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, verzh58@rambler.ru

Рассмотрены возможности использования информации по особенностям населения эктопаразитов при проведении исследований популяционной структуры их хозяев. На примере блох длиннохвостого суслика в Туве показано, что паразитологические критерии можно применить для выделения отдельных группировок зверьков популяционного ранга и определения их границ. Предложено использование модифицированного критерия Чекановского-Соренсена, как показателя, позволяющего на основе анализа населения эктопаразитов с необходимой точностью устанавливать уровень различий группировок их хозяев разного внутривидового ранга.

Ключевые слова: *эктопаразиты, маркеры популяции хозяев*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Популяционное направление продолжает остается одним из активно разрабатываемых разделов в биологии. Для анализа тех или иных популяционных параметров используются экологические, этологические, морфофизиологические, биохимические, фенетические и другие подходы [3, 18, 26, 27 и др.], каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Индикационным возможностям животных и растений в самых различных направлениях научного поиска посвящено значительное число работ [9, 10 и др.]. Что же касается анализа сообществ именно паразитических организмов как индикаторов, то в подавляющем большинстве публикаций в мировой литературе в последние десятилетия рассматриваются лишь вопросы выявления различных нарушений в окружающей среде, главным образом, при антропогенном загрязнении природных экосистем. Достаточно обширная сводка по этой теме приведена К. МакКензи [28].

Каждый вид животных или растений, существующий в природе в настоящее время, имеет свой специфический круг паразитических сожителей. Это сожительство формировалось на протяжении всего исторического срока со времени возникновения данного вида с потерей в разных условиях существования одних паразитов и приобретением других. Учитывая, что формой существования вида в природе является популяция, видовой состав, численность, а также, вероятно, и биологические особенности паразитов в разных популяциях каждого конкретного вида-хозяина должны иметь значительные отличия.

Идея о принципиальной возможности использования сообществ паразитических организмов в качестве точного маркера для идентификации отдельных популяций их хозяев впервые, по-видимому, была выдвинута и обоснована В.Б. Дубининым [14]. Из работ, опубликованных в нашей стране, широко известны, главным образом, исследования по выделению отдельных группировок водных животных на основе рассмотрения особенностей сообществ свойственных им гельминтов [12, 13, 15, 16, 23 и др.]. По эктопаразитам мелких млекопитающих, как индикаторам популяционных группировок их хозяев, каких-либо обобщающих работ нам не известно. Имеются лишь отдельные наблюдения, приводимые для иллюстрации географической дифференциации территориальных объединений теплокровных животных, но никак не связанные с изучением популяционной организацией последних.

Цель данной работы – рассмотреть возможности использования эктопаразитов в качестве маркеров при изучении популяционной организации их хозяев.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве объекта исследования выбраны блохи длиннохвостого суслика и популяции этого грызуна в Юго-Западной Туве (по современному административному делению – Овюрский и Монгун-Тайгинский кожууны (районы) Республики Тыва). Использованы материалы, собранные автором при полевых обследовательских работах в 1982-1994 гг. Также привлечены данные первичной и отчетной документации Тувинской противочумной станции и Иркутского противочумного института Сибири и Дальнего Востока за 1969-1994 гг. Определяющей причиной выбора именно таких временных сроков для данной статьи было наличие значительных материалов, собранных в эти годы по всей рассматриваемой территории, что позволило рассмотреть различные аспекты проблемы с разных сторон. Для анализа межпопуляционной разнокачественности группировок зверька по каждой популяции отбирали все имеющиеся в распоряжении выборки эктопаразитов, набранные за обозначенные годы и отвечающие заданным критериям минимального объема. Блох собирали путем очеса обездвиженных зверьков, при осмотре входов нор с помощью

резиновых шлангов с надетым фланелевым чехлом, при разборе субстратов раскопанных гнезд суслика по стандартным методикам, принятым в учреждениях противочумной службы страны [20]. Выборки малого объема (составляющие менее 20 зверьков, 100 входов нор и 3 гнезд в один срок и с одного участка) в расчеты не брали. Данные анализировали раздельно, исходя из территориальной локализации мест сбора (урочище, долина реки, популяция длиннохвостого суслика), объектов (шерсть зверьков, входы нор, гнезда) и сроков сбора материала (месяцы, годы). Преимагинальные стадии развития блох не учитывали. Всего проанализированы результаты очеса 42 761 длиннохвостого суслика, осмотра 396 514 входов его нор и раскопки 1172 гнезд зверька. Систематизированы данные по микроскопированию более 260 тыс. собранных насекомых. В качестве индикаторов популяционной принадлежности отдельных группировок этого грызуна использовали рисунок видового состава, индексы обилия, встречаемости и доминирования, их соотношения, а также сезонную и многолетнюю динамику численности отдельных видов блох.

Виды блох, встречавшихся на длиннохвостом суслике, относили к 4 категориям по их численности. Доминирующими обозначали виды, доля которых более чем в половине сборов блох на каком-либо участке превышала долю любого другого вида. Виды, составляющие в более чем половине сборов хотя бы на одном из объектов (зверьки, входы, гнезда) свыше 5 % от числа особей всех видов на данном участке, но не являющиеся доминирующими, считали массовыми, от 1 до 5 % – обычными, менее 1 % – малочисленными.

В пределах Юго-Западной Тувы ранее было установлено существование 8 группировок длиннохвостого суслика популяционного ранга (рис. 1) – Моген-Буренской, Кара-Бельдырской, Каргинской, Верхне-Барлыкской, Толайлыгской, Саглинской, Барлыкской и Боро-Шайской [8]. Основанием для выделения данных группировок как отдельных популяций послужили следующие показатели: разобщенность в пространстве, внутреннее единство со свободным перемещением зверьков в пределах своей популяции, практически полное отсутствие обмена особями между соседними группировками, предполагаемое достаточно длительное в эволюционном плане самостоятельное существование.

Статистическая обработка материалов проведена стандартными методами [24]. Анализ межпопуляционных различий проводился различными методами, для отображения специфики популяций в данном сообщении использован один из наиболее общепринятых подходов с применением индекса Чекановского-Соренсена [21, 25]. Данный индекс задействован в измененном виде, что рассмотрено в соответствующем разделе ниже по тексту.

Предлагаемая работа, помимо сборов, проведенных лично автором, основана на многолетних данных, собранных во время полевых обследовательских работ многими сотрудниками Тувинской противочумной станции. Особо значимый вклад был внесен Н.Ф. Галацевич, Н.И. Ковалевой, В.А. Ткаченко, А.В. Чумаковым, за что автор выражает им свою искреннюю и глубокую признательность.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У наиболее высокоспецифичного вида блох – *Citellophilus tesquorum* (Wagn., 1898) среднесезонные индексы обилия и встречаемости в шерсти зверьков,

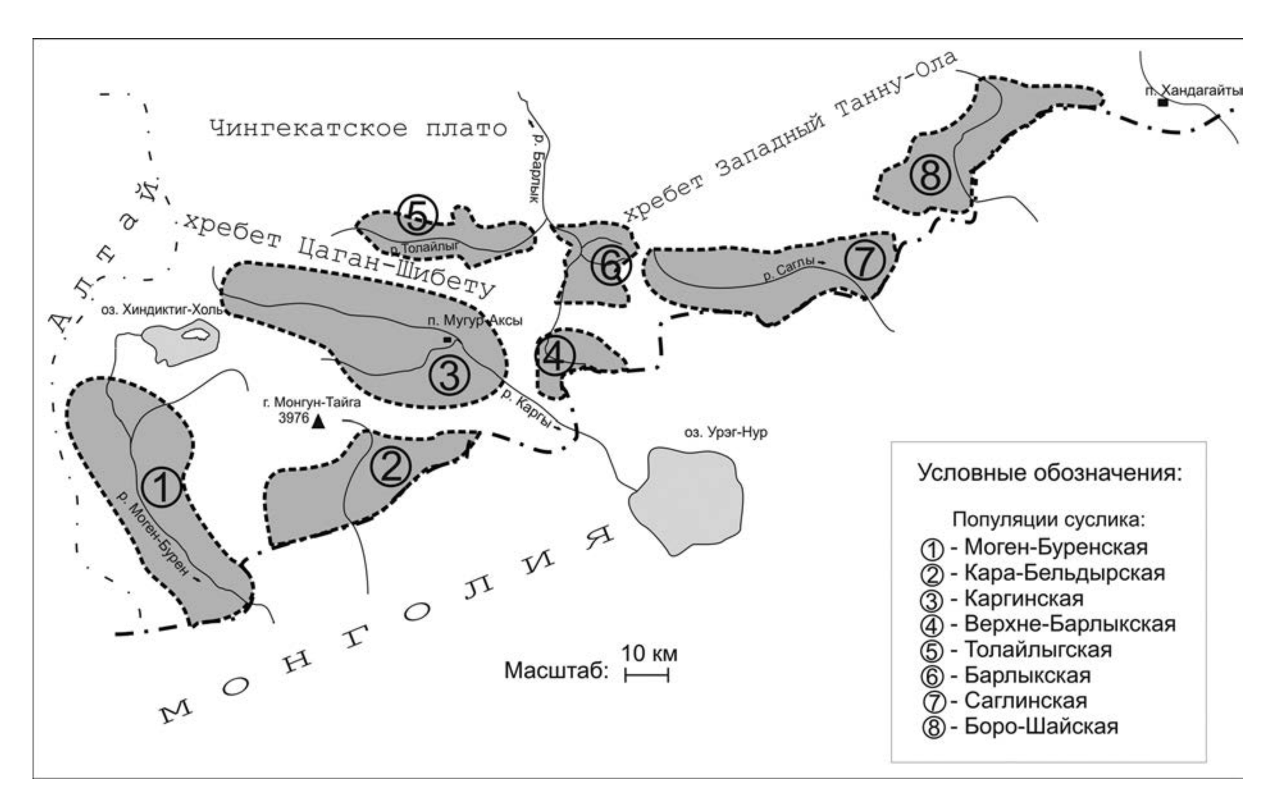


Рис. 1. Популяции длиннохвостого суслика в Юго-Западной Туве.

входах нор и гнездах отличаются по различным популяциям суслика в пределах 20-70 %, в некоторых случаях различия высокодостоверны. По отдельным месяцам и объектам сбора показатели могут различаться в еще большей степени (табл. 1). Динамика численности *C. tesquorum* в шерсти зверьков из отдельных популяций в пределах Юго-Западной Тувы достаточно сильно варьирует. Отмечены два варианта хода численности этого вида. В Моген-Буренской, Кара-Бельдырской, Каргинской и Саглинской популяциях суслика индексы обилия *C. tesquorum* характеризуются максимальными показателями в мае с постепенным спадом к сентябрю. В Толайлыгской, Барлыкской и Боро-Шайской популяциях индексы обилия блох в шерсти зверьков плавно повышаются с апреля до июля-начала августа и снижаются к сентябрю. Среднелетние показатели численности блох этого вида в шерсти зверьков за длительный период демонстрируют высокую достоверность различий между соседними популяциями зверька.

По другим объектам сбора (входы нор, гнезда) достоверной разницы в динамике индекса обилия этого вида не отмечается. Для индекса встречаемости *C.tesquorum* в шерсти зверьков для всех рассмотренных популяций зверька прослежена одинаковая тенденция – максимальные показатели повсюду регистрируются в июле – начале августа, что фенологически совпадает с периодом массового расселения молодых сусликов.

Резко выраженные отличия отдельных популяций длиннохвостого суслика отмечаются по удельной доле других массовых видов блох (рис. 2). На гистограммах показаны среднемесячные показатели индекса доминирования различных видов блох в разных популяциях зверька. Для выражения общей картины отображены средние показатели за все рассматриваемые годы. Уровень доминирования отдельных видов блох длиннохвостого суслика показывает строгую специфичность рисунка в каждой из рассматриваемых 14 популяций зверька. Следует отметить, что, несмотря на сезонные и многолетние колебания численности каждого вида блох, общая структура таксоценоза этих насекомых для каждой конкретной популяции зверька в любой год обследования была вполне четко выраженной. Для примера приведены индексы обилия блох на зверьках в июле в популяциях длиннохвостого суслика из Юго-Западной Тувы (табл. 1).

Одним из наиболее показательных (маркерных) видов для идентификации популяционных группировок длиннохвостого суслика в описываемом регионе можно считать блоху *Amphipsylla primaris* J. et R., 1915. В целом по Туве этот вид является специфическим паразитом горных полевок рода Alticola, сравнительно редко переходя на паразитирование на других видах зверьков. Тем не менее, в Кара-Бельдырской популяции суслика *A. primaris* входит в число массовых (4–6 % по объектам сбора от общего количества блох) паразитов и активно размножается в гнездах зверька. Около 1 % составляет индекс доминирования этого вида в Моген-Буренской, Каргинской, Верхне-Барлыкской популяциях, 0,1–0,2 % в Саглинской, Боро-Шайской и Эрзинской. По другим популяциям длиннохвостого суслика в Туве *A.primaris* в таксоценозе блох практически отсутствует, хотя на горных полевках доминирует повсеместно.

Frontopsylla hetera Wagn., 1933 является одним из обычных, хотя и не самым многочисленным видом блох длиннохвостого суслика по всему ареалу его обитания в Туве. В пределах Юго-Западной Тувы в основном паразитирует на монгольской и даурской пищухах. На длиннохвостом суслике доля этого вида колеблется по большинству популяций от 3,2 до 5,7 %, в границах Толайлыгской популяции зверька этот вид единичен, в Барлыкской он не отмечен. По остальной

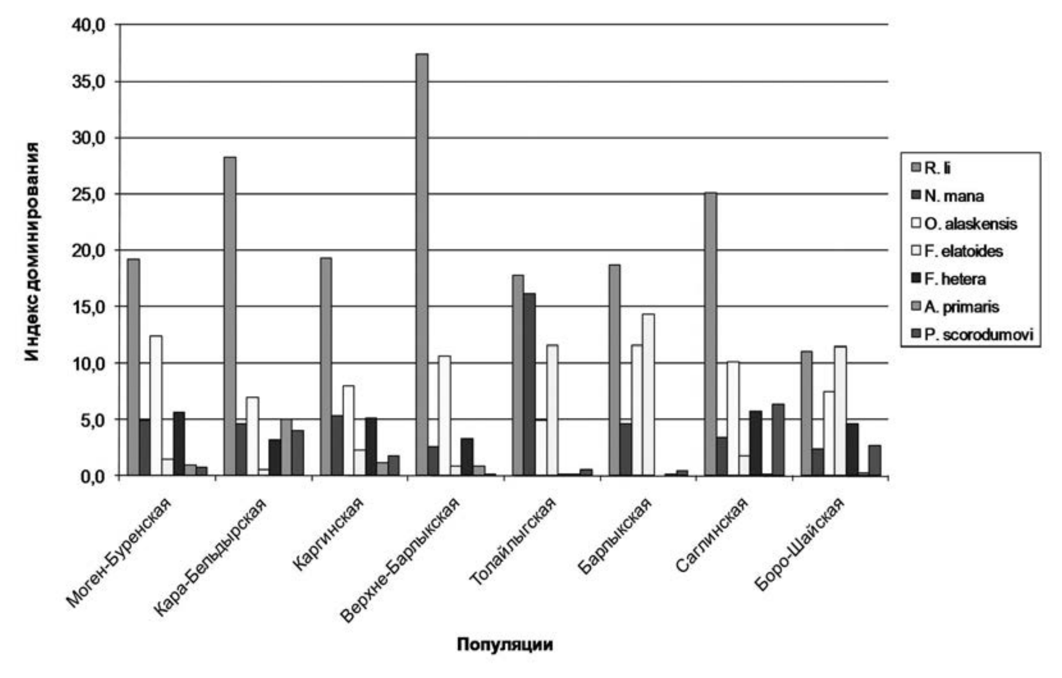


Рис. 2. Структура населения массовых видов блох в разных популяциях длиннохвостого суслика.

Таблица 1

Индексы обилия блох в разных популяциях длиннохвостого суслика в июле по объектам сбора (Юго-Западная Тува, 1969–1994 гг.)

Зверьки	МБ	КБ	Ка	ВБ	То	Ба	Са	БШ
Объектов	1174	1295	5345	1067	1683	1907	6053	1254
C. tesquorum	1,68	1,42	2,06	1,84	4,4	1,85	0,75	2,54
R. li	0,17	0,33	0,20	0,36	0,38	0,20	0,23	0,10
O. alaskensis	0,27	0,11	0,22	0,20	0,22	0,22	0,15	0,09
N. mana	0,05	0,04	0,06	0,12	0,26	0,05	0,05	0,08
F. elatoides	0,03	0,01	0,07	0,0	0,66	0,36	0,03	0,47
F. hetera	0,14	0,14	0,13	0,04	0,0	0,0	0,03	0,21
A. primaris	0,01	0,08	0,01	0,07	0,0	0,0	0,0	0,0
Входы нор (х100)	**МБ**	**КБ**	**Ка**	**ВБ**	**То**	**Ба**	**Са**	**БШ**
Объектов	3064	5610	27049	4233	5950	11960	28636	7007
C. tesquorum	1,42	1,74	4,33	1,69	2,13	5,87	0,50	5,48
R. li	0,06	0,76	0,38	0,06	0,49	0,17	0,22	0,10
O. alaskensis	0,09	0,07	0,40	0,06	0,16	0,43	0,08	0,10
N. mana	0,01	0,06	0,11	0,01	0,01	0,08	0,01	0,05
F. elatoides	0,02	0,0	0,16	0,0	0,32	1,11	0,05	0,33
F. hetera	0,17	0,03	0,39	0,07	0,0	0,0	0,04	1,09
A. primaris	0,01	0,06	0,05	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0
Гнезда	**МБ**	**КБ**	**Ка**	**ВБ**	**То**	**Ба**	**Са**	**БШ**
Объектов	39	53	129	14	7	22	71	17
C. tesquorum	5,2	2,5	8,3	9,2	5,4	5,7	2,0	6,3
R. li	3,5	13,1	15,1	25,1	13,3	30,1	14,2	10,9
O. alaskensis	1,3	2,1	2,3	1,4	1,6	2,8	4,1	1,3
N. mana	2,0	1,7	5,3	2,3	14,6	5,9	1,5	3,7
F. elatoides	0,1	0,4	0,3	0,0	0,4	1,0	0,1	1,4
F. hetera	0,7	0,4	0,8	0,3	0,0	0,0	0,1	1,7
A. primaris	0,1	3,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

территории республики относительное количество *F. hetera* регистрируется по отдельным популяциям зверька от 8,3 % в Улатайской до полного отсутствия в пределах Чезадырской популяции.

Frontopsylla elatoides Wagn., 1928 в Юго-Западной Туве является одним из наиболее массовых видов в Толайлыгской, Барлыкской и Боро-Шайской популяциях (с долей от 11,4 до 14,3 %), в значительно меньших количествах встречаясь в Моген-Буренской, Кара-Бельдырской, Каргинской, Верхне-Барлыкской и Саглинской (0,6–2,3 %). По остальной части республики *F.elatoides* среди блох длиннохвостого суслика практически везде, кроме Улатайской популяции, занимает по численности устойчивое второе место (17,8–19,2 %).

Neopsylla mana Wagn., 1927 в большой доле (16,1 и 10,5 %) отмечена в пределах Толайлыгской и Чагытайской популяций зверька, в меньшей степени присутствуя в таксоценозе блох суслика на территории остальных популяций (от 1,0 % в Улатайской до 5,4 % в Каргинской).

Некоторые виды блох могут служить индикаторами групп популяций или популяционных комплексов более высокого ранга. Так, например, для группы популяций Юго-Западной Тувы характерны большие доли *Rhadinopsylla li* Arg., 1941, где этот вид составляет от 11,5 до 37,4 % (второе-третье место по численности) и *Oropsylla alaskensis* (Bak., 1904) с индексами доминирования от 4,9 до 12,3 %. По остальным районам республики численность этих видов, как правило, очень низка вплоть до полного отсутствия в некоторых из них (например, в Шуйской популяции зверька).

По рассматриваемой территории только в Юго-Западной Туве на длиннохвостом суслике встречается *Paradoxopsyllus scorodumovi* Scal., 1935. Для популяций из Центральной Тувинской и Хемчикской котловин (кроме Чезадырской популяции зверька) характерно присутствие блохи *Ctenophthalmus arvalis* Wagn. et Ioff, 1926, совершенно не встречающейся в южных районах республики.

Для демонстрации возможностей метода паразитологической индикации при проведении межпопуляционных границ можно привести пример со спорной по принадлежности к какой-либо популяции группировкой длиннохвостого суслика в долине р. Эльды-Хем. Река Эльды-Хем расположена в верхнем течении р. Барлык и является его крупным правобережным притоком. В ее долине расположены островные поселения длиннохвостого суслика общей площадью несколько сотен гектар, выходящие в приустьевой части и на террасы р. Барлык. Видимая связь поселениями с Верхне-Барлыкской и Барлыкской по-

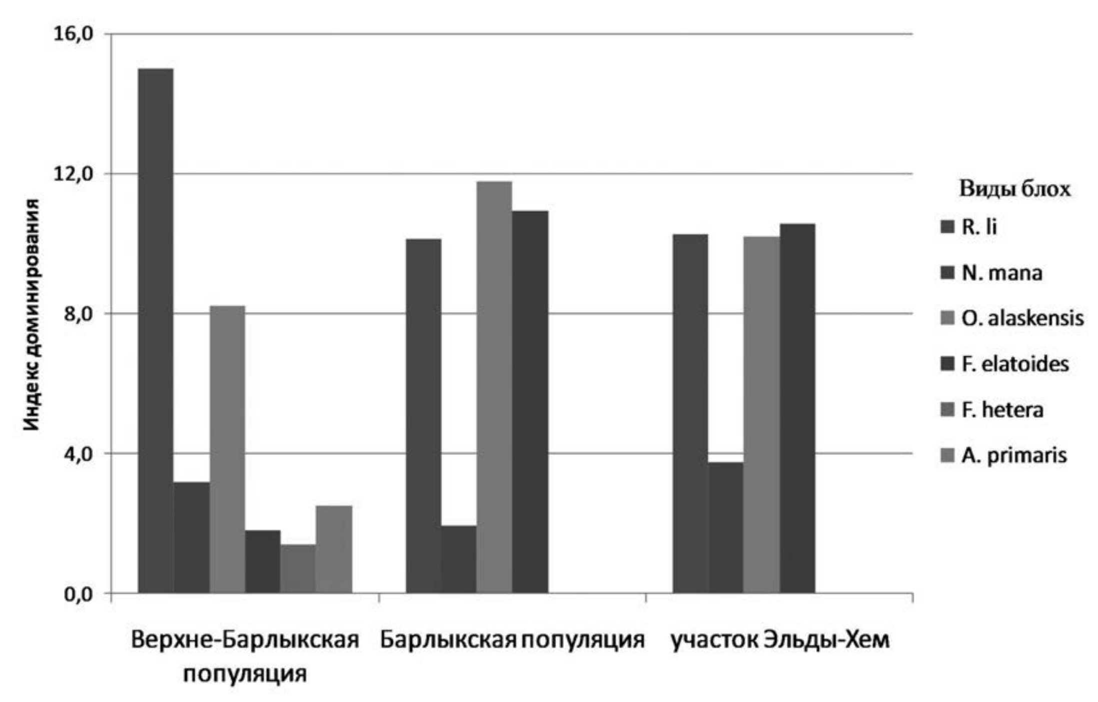


Рис. 3. Сравнение удельной доли массовых видов блох в шерсти длиннохвостых сусликов.

пуляциями зверька отсутствует. Разрыв в поселениях в первом случае составляет около 3–4 км по каменистому руслу реки без выраженных террас, во втором случае около 2–3 км по труднопроходимому ущелью. Весьма возможной представлялась связь поселений суслика через плечи склонов гор или перевалы выше границы леса. Полная (популяционного уровня) самостоятельность группировки суслика в долине р. Эльды-Хем оценивалась как крайне маловероятная из-за небольшой величины его поселений на этой территории. Указывалось, что отнесение группировок зверьков из долины р. Эльды-Хем к Барлыкской или Верхне-Барлыкской популяциям достаточно спорно и вопрос требует более детального исследования [22]. При сравнительном анализе даже совсем небольших паразитологических материалов (сборы блох с 92 зверьков, отловленных в долине р. Эльды-Хем в июле 1987 и 1988 гг.) с данными по упомянутым соседним популяциям суслика проблема была достаточно легко решена. Выявлена четкая принадлежность данной группировки зверьков к Барлыкской популяции, что хорошо проявилось при сравнении удельной доли массовых видов блох в шерсти зверьков в эти сроки (рис. 3).

Для подтверждения выявленных закономерностей необходимы какие-то четкие, статистически обоснованные, критерии. Основной задачей исследования являлось доказательство возможности дифференцировать популяции и внутрипопуляционные группировки длиннохвостого суслика по особенностям населения блох. Как показано выше, по анализу распространения отдельных видов и их численности было установлено, что различия в составе блох между популяциями зверька достаточно рельефно выражены. Тем не менее, возникали трудности, связанные с биологическими особенностями отдельных видов блох, так и другими причинами, влияющими на облик паразитологической картины при сборах блох из различных популяций и внутрипопуляционных группировок зверька. Эти проблемы определялись возможным влиянием следующих основных факторов:

1. Высотная зональность. Как правило, популяции длиннохвостого суслика в горных районах Тувы располагаются на территории, занимающей два-три и более высотных пояса, отличных по физико-географическим условиям. Видовой состав и численность отдельных видов блох здесь также сильно различаются. Например, в субальпийском поясе, на высоте 2400-2600 м над у.м., во всех популяциях зверька таксоценоз блох в сроки проведенных исследований был сильно редуцирован и представлен в основном только тремя видами: *R. li*, *O. alaskensis* и, в меньшей степени, *C. tesquorum*. Другие виды либо отсутствуют вообще, либо встречаются только единично. В поясе сухих степей, на высотах 1500-1600 м над у.м., крайне редко встречаются *R. li*, *O. alaskensis* и *N. mana*, зато существенно возрастает доля видов блох, малоразборчивых в выборе хозяина [4, 19].

2. Совмещенность поселений суслика с поселениями других видов прокормителей. Многие виды кровососущих насекомых, паразитирующих преимущественно на каком-то одном хозяине, при сокращении его численности охотно переходят на питание на другие виды животных. Так, в смешанных поселениях монгольской пищухи и длиннохвостого суслика блоха *F. hetera*, трофически, в основном, связанная с первым видом, при исчезновении пищухи в больших количествах начинает встречаться на суслике. При резких депрессиях численности узкочерепной полевки на суслике и в посещаемых им убежищах в существенных

количествах появляются такие виды, как *Amphipsylla kuznetzovi* Wagn., 1912 и *Amalaraeus penicilliger* (Grube, 1851) [6].

3. Выраженная сезонность в жизнедеятельности отдельных видов блох. В апрельских сборах этих насекомых в шерсти зверьков по всем популяциям абсолютно преобладает *O. alaskensis*, Ситуация обусловлена тем, что только что вышедшие из спячки зверьки не сразу покидают зимовочные норы, где абсолютно доминирует именно этот вид блох. При переселении сусликов в летние местообитания, в шерсти зверьков сразу регистрируется резкое возрастание доли блохи *C. tesquorum*, перезимовывающей отдельно от основного прокормителя в гнездах летнего типа. В августе наблюдается увеличение численности *R. li* и *O. alaskensis* в гнездах и снижение здесь относительной доли *C. tesquorum* за счет массовой форезии блох этого вида на мигрирующих зверьках. Блоха *P. scorodumovi* весной и в первой половине лета вообще не встречается, находясь на преимагинальных фазах развития. В июле отмечены лишь редкие находки этой блохи на сусликах, в августе регистрируется резкое увеличение ее численности, в сентябре вид повсеместно становится массовым [4, 6].

4. Характер репродуктивного поведения длиннохвостого суслика. Особенностью территориального распределения зверька в период беременности самок и выкармливания молодняка является формирование своеобразных временных однополых группировок - агрегаций самок [4, 22]. На участках, занимаемых такими группировками, располагается большое количество гнезд выводкового типа, с оптимальными для многих видов блох условиями жизнедеятельности. В результате, на локальных участках местности наблюдается резкое повышение численности блох, достигающее для отдельных видов этих насекомых порядковых величин. При этом рост численности отмечается только у части массовых видов блох, что существенно изменяет структуру таксоценоза этой группы насекомых [7].

5. Многолетняя динамика численности блох. Каждому виду блох, как и любым другим животным, свойственна определенная цикличность в динамике численности, часто не совпадающая у отдельных видов. Циклы численности могут быть как с коротким лагом, так и имеющие долговременный период изменения. Вследствие этого, структура таксоценоза блох, отмеченная в какой-либо один год, может существенно отличаться от таковой в следующем году [18].

Результатом перечисленных особенностей является сильно выраженная дифференциация населения блох как по отдельным участкам в пределах одной популяции зверька, так и в сезонном аспекте. В связи с возможным влиянием указанных факторов, было необходимо найти какой-то обобщающий показатель, позволяющий объективно оценивать степень различия сравниваемых выборок и четкое выделения критериев, обеспечивающих сравнимость данных при анализе как внутрипопуляционных, так и межпопуляционных отличий.

В биологических исследованиях используется большое число разнообразных показателей, дающих возможность выявления различий между разными фаунистическими группировками с учетом их количественного состава: индексы разнообразия, коэффициенты сходства, евклидово расстояние, индексы общности в различных вариантах. Для практической работы многими исследователями рекомендуется использование критерия Чекановского-Соренсена как наиболее простого и точного метода [21, 25]. Проведение сравнительного анализа различных методов на имеющихся в нашем распоряжении материалах также позволило установить, что упомянутый показатель в наилучшей степени соответствует требованиям для решения поставленных задач. Мы использовали данный критерий по стандартной формуле, где его величина рассчитывалась как отношение удвоенной суммы наименьших индексов обилия видов в двух сравниваемых выборках к сумме индексов обилия всех блох в обоих сборах. Для достижения более выраженной картины различий с включением информации по качественному составу выборок полученную величину умножали на коэффициент видового сходства, представляющий отношение числа общих видов в обеих выборках к числу видов в объединенном для них списке [21]. Этот показатель, хорошо отражающий как количественные, так и качественные отличия в выборках, обозначали как критерий Чекановского-Соренсена с модификацией (КЧСм).

Для обеспечения адекватного анализа результатов, сравнивали выборки только из высотного пояса горных степей, присутствующего на территории всех рассматриваемых популяций длиннохвостого суслика в одни и те же сроки (в один год и один месяц).

Сначала необходимо было установить уровень изменчивости выбранного показателя в пределах одной популяции. Для начального этапа использованы сборы блох из шерсти зверьков, отловленных в июне. В Каргинской популяции длиннохвостого суслика были отобраны 10 участков, обследование на которых в 1969–1989 гг. проводилось регулярно. Всего привлечены данные по очесу 2118 зверьков в 20 выборках. Проведено 40 попарных сравнений выборок, отобранных случайным образом. Значение КЧСм равнялось 60,3 ± 2,3. Различия в выборках между годами оказались незначительными и недостоверными: внутри годов – 62,7 ± 3,6, между годами – 57,8 ± 3,1.

В Барлыкской популяции взяты 5 участков с регулярным обследованием в 1985–1989 гг. Привлечены данные по 18 выборкам с очесом 715 зверьков. Проведено 30 попарных сравнений. Значение КЧСм оказалось в данном случае равным 79,1 ± 1,5. Различия в выборках между годами практически отсутствовали: внутри годов – 79,3 ± 2,2, между годами – 78,9 ± 2,1.

После этого сравнили выборки из Каргинской популяции суслика с выборками из Барлыкской. Проведено 30 попарных сравнений выборок, отобранных случайным образом. Значение КЧСм составило 43,2 ± 1,8. Межпопуляционные отличия у зверьков из Каргинской и Барлыкской популяций по особенностям населения блох оказались достоверно выше, чем внутрипопуляционные на уровне $p < 0,001$.

Требовалось также определить, проявляется ли обнаруженная закономерность в разные месяцы. Для

решения этого вопроса были проанализированы показатели внутрипопуляционного и межпопуляционного сходства по материалам очеса сусликов за июль и август из Каргинской и Барлыкской популяций зверька. В июле КЧСм составил в Каргинской популяции (20 случайных выборок за 1970–1987 гг. из 2238 зверьков) 57,7 ± 2,9 (40 попарных сравнений), в августе 54,9 ± 2,2 (20 случайных выборок из 2118 зверьков, 40 попарных сравнений). В Барлыкской популяции суслика значение показателя в июле составило 62,9 ± 2,8 (20 случайных выборок из 696 зверьков, 40 попарных сравнений), в августе 65,6 ± 3,5 (14 выборок из 730 зверьков, 24 попарных сравнения). Сравнение КЧСм между Каргинской и Барлыкской популяциями равнялось в июле 36,7 ± 2,0 (n = 40), в августе – 38,4 ± 1,5 (n = 40). Достоверность различий показателя во всех случаях находилась на уровне $p < 0,001$.

Убедившись, что данный показатель хорошо отражает степень внутрипопуляционного сходства и межпопуляционного различия, мы провели анализ выборок из 6 других популяций длиннохвостого суслика по материалам июньских сборов блох из шерсти зверьков. Все данные по внутрипопуляционным характеристикам отдельных популяций суслика приведены в таблице 2. Общий объем использованного материала по июньским сборам составил 95 выборок по результатам очеса 9892 длиннохвостых сусликов. Критерий Чекановского-Соренсена с модификацией в среднем по всем 8 популяциям был равен 64,2 ± 3,3, при сравнении выборок между популяциями (табл. 3) – 47,7 ± 1,1. Различие достоверно при $p<0,01$.

Анализ представленных данных свидетельствует, что, возможно, что в пределах Моген-Буренской и Кара-Бальдырской популяций есть группировки, значительно уклонившиеся от основного русла (отдельные популяции). Повышенный индекс при сравнении Толайлыгской и Барлыкской популяций связан с упрощенностью таксоценоза блох на этих территориях, что, по-видимому, обусловлено относительно недавним проникновением зверька в эти долины.

Требовалось также установить: не являются ли выявленные закономерности специфичными, свойственными только локальному географическому району, такому как Юго-Западная Тува? В нашем распоряжении были материалы июньского очеса длиннохвостых сусликов из окрестностей оз. Чагытай (Центральная Тувинская котловина) и долины р. Шуй (Западная Тува). Из Чагытайской популяции суслика имелось 7 выборок блох (362 зверька) за 1975 и 1977 гг. Из Шуйской популяции – 5 выборок (357 зверьков) за 1977 и 1985 гг.

КЧСм для Чагытайской популяции составил 56,6 ± 2,3, для Шуйской – 70,8 ± 3,4. Сравнение Чагытайской популяции с группировками из Юго-Западной Тувы дало результат 41,7 ± 2,6. Шуйской – 26,1 ± 3,7.

Таблица 2

Значение критерия Чекановского-Соренсена (с модификацией) между внутрипопуляционными группировками длиннохвостого суслика в Юго-Западной Туве (по июньским выборкам блох из шерсти зверьков)

Популяция	Очесано зверьков	Годы сбора материала	Количество выборок	Число попарных сравнений	Значение критерия
Моген-Буренская	944	1972–1981	9	20	54,3 ± 3,7
Кара-Бельдырская	551	1971–1979	10	30	56,6 ± 2,3
Каргинская	2118	1969–1989	20	40	60,3 ± 2,3
Верхне-Барлыкская	1076	1976–1987	10	20	61,9 ± 3,3
Толайлыгская	1788	1984–1988	7	20	78,1 ± 3,8
Барлыкская	715	1985–1989	18	30	79,1 ± 1,5
Саглинская	1414	1969–1985	12	30	60,4 ± 2,7
Боро-Шайская	1286	1969–1985	9	30	63,2 ± 2,5

Таблица 3

Значение критерия Чекановского-Соренсена (с модификацией) между отдельными популяциями длиннохвостого суслика в Юго-Западной Туве (по июньским выборкам из шерсти зверьков)

	МБ*	КБ	Ка	ВБ	То	Ба	Са	БШ
МБ	Х	25**	20	20	20	20	25	20
КБ	45,9 ± 2,9***	Х	20	20	20	20	20	20
Ка	44,8 ± 2,4	41,4 ± 2,7	Х	20	20	30	25	25
ВБ	52,6 ± 2,5	49,9 ± 3,7	52,9 ± 2,7	Х	20	20	20	20
То	39,7 ± 2,8	39,3 ± 3,2	45,2 ± 2,4	41,5 ± 2,9	Х	25	25	20
Ба	43,0 ± 2,8	42,7 ± 3,0	43,2 ± 1,8	41,6 ± 2,1	61,3 ± 3,0	Х	20	20
Са	47,5 ± 3,7	49,3 ± 3,5	50,7 ± 2,4	47,6 ± 2,9	50,5 ± 2,4	52,4 ± 2,0	Х	20
БШ	42,6 ± 3,4	42,4 ± 3,7	53,3 ± 1,9	48,4 ± 2,9	54,9 ± 2,6	57,0 ± 2,2	53,9 ± 3,9	Х

Примечание: * – популяции длиннохвостого суслика: МБ – Моген-Буренская, КБ – Кара-Бельдырская, Ка – Каргинская, ВБ – Верхне-Барлыкская, То – Толайлыгская, Ба – Барлыкская, Са – Саглинская, БШ – Боро-Шайская, ** – Справа вверху – число попарных сравнений, *** – Слева внизу – значение критерия.

Различие между этими двумя удаленными популяциями выразились в показателе 40,1 ± 2,1. Во всех случаях данные показатели отличались при уровне значимости $p < 0{,}001$.

В результате проведенных исследований установлено, что каждая из выделенных популяций длиннохвостого суслика характеризуется четко выраженной, высокоспецифичной структурой таксоценоза блох. Это позволяет использовать особенности населения блох для определения границ отдельных популяций зверька, установления степени связи между отдельными популяциями. В практическом плане, полученные результаты дают важный материал для выявления особенностей пространственной организации расположенного в Юго-Западной Туве Тувинского природного очага чумы, его генезиса и прогноза возможной трансформации границ эпизоотических проявлений в будущем.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ материалов показывает, что межпопуляционные различия по видовому составу и количественным характеристикам населения блох выражены в каждой из популяций длиннохвостого суслика достаточно рельефно. Популяции зверька по вышеперечисленным показателям таксоценоза блох ярко индивидуальны, в связи с чем каких-либо особых трудностей в их идентификации не возникает. Следует отметить, что соседствующие популяции зверька по паразитологическим характеристикам могут отличаться друг от друга сильнее, чем от популяций географически значительно удаленных. Прослеживаются достаточно четкие критерии (наличие тех или иных видов-маркеров), позволяющие дифференцировать и надпопуляционные образования в населении длиннохвостого суслика – группы популяций, местные и региональные комплексы популяций (в трактовке Э.И. Коренберга [17]).

При изучении внутрипопуляционных особенностей группировок мелких млекопитающих, возможности использования в качестве маркеров показателей сообществ эктопаразитов также представляются достаточно перспективными. Некоторые данные по внутрипопуляционной дифференциации группировок длиннохвостого суслика на основе паразитологических критериев были опубликованы ранее [5, 7]. Кроме того, при анализе паразитарных сообществ в пределах ареала одной популяции зверька, обнаруженные резкие изменения в населении эктопаразитов на каких-либо локальных участках могут свидетельствовать о явных нарушениях в функционировании конкретных внутрипопуляционных группировок. Подобные аномалии можно рассматривать как результат воздействия какого-то патогена, изменений под влиянием антропогенного фактора и т.д., что также представляет определенный практический интерес. Так, в Юго-Западной Туве, где функционирует активный природный очаг чумы, на участках протекания интенсивных эпизоотий численность и структура сообществ эктопаразитов длиннохвостого суслика в значительной степени отличаются от фоновых [4, 6].

Таким образом, область применения паразитологических показателей достаточно обширна, что дает возможность использования различных маркерных параметров сообществ эктопаразитов во многих направлениях популяционных исследований их хозяев. По сборам паразитов в естественных условиях можно с достаточной точностью выделять отдельные популяции их хозяев, определять границы этих популяций и внутрипопуляционных группировок, выявлять филогенез отдельных образований, прослеживать степень нарушенности популяции в целом или ее частей.

Паразитические организмы по степени привязанности к хозяину демонстрируют широчайшую гамму взаимоотношений от облигатного паразитизма, когда вся жизнедеятельность паразита происходит внутри или на поверхности тела хозяина, до случайного, когда паразит попадает на прокормителя в силу каких-либо нестандартных ситуаций [1, 2, 11]. В большинстве случаев облигатные постоянные паразиты могут рассматриваться как стабильная составляющая паразитоценоза вида-хозяина, а временные и случайные – в качестве динамической компоненты, легко меняющей свои параметры в различных популяциях и внутрипопуляционных группировках прокормителя. По экологическим особенностям блохи относятся ко второй группе, что допускает возможность их использования в качестве диагностического показателя группировок хозяев при решении широкого круга задач и анализе проблем популяционного направления.

Преимущества данного подхода к изучению пространственной структуры популяций животных по сравнению с другими, на наш взгляд, следующие. Для выявления тех или иных группировок животных, как правило, используются методы, основывающиеся на рассмотрении выборок особей из природных популяций, что связано с элиминацией определенной части их населения (например, при использовании морфофизиологических, фенетических и др. критериев). При анализе паразитологических материалов можно ограничиться только сбором эктопаразитов из убежищ хозяев или проводить сбор с живых прокормителей. Для норовых животных вполне информативным и относительно нетрудоемким является сбор блох, концентрирующихся во входах их нор. Кроме того, данный метод позволяет использовать существующие большие архивные материалы по эктопаразитам, находящихся в различных организациях медико-биологического профиля, в ретроспективе восстанавливая общую картину пространственной организации отдельных видов животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов Ю.С. Паразито-хозяинные отношения членистоногих с наземными позвоночными. – Л.: Наука, 1982. – 320 с.

2. Беклемишев В.Н. Пространственная и функциональная структура популяций // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1960. – Т. 65, вып. 2. – С. 41–50.

3. Васильев А.Г. Фенетический анализ биоразнообразия на популяционном уровне : автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Екатеринбург, 1996. – 47 с.

4. Вержуцкий Д.Б. Пространственная структура населения массовых видов блох длиннохвостого

суслика в Тувинском природном очаге чумы и ее эпизоотологическое значение: автореф. дис.... канд. биол. наук. – Саратов, 1990. – 13 с.

5. Вержуцкий Д.Б. Эпизоотологическая роль популяционной организации населения блох длиннохвостого суслика в Тувинском природном очаге чумы // Паразитология, 1999. – Т. 33, вып. 3. – С. 242–249.

6. Вержуцкий Д.Б. Пространственная организация населения хозяина и его эктопаразитов: теоретические и прикладные аспекты (на примере длиннохвостого суслика и его блох): дис. … докт. биол. наук. – Иркутск, 2005. – 354 с.

7. Вержуцкий Д.Б., Зонов Г.Б., Попов В.В. Эпизоотологическое значение накопления блох в агрегациях самок длиннохвостого суслика в Тувинском природном очаге чумы // Паразитология, 1990. – Т. 24, вып. 3. – С. 186–192.

8. Вержуцкий Д.Б., Попов В.В. Популяционная структура населения длиннохвостого суслика в Юго-Западной Туве // Труды Байкало-Ленского государственного природного заповедника. – М., 1998. – Вып.1. – С. 116–119.

9. Виноградов Б.В. Растительные индикаторы и их использование при изучении природных ресурсов. – М.: Высшая школа, 1964. – 186 с.

10. Воронов А.Г. Об индикационной роли животных // Вопросы географии. – М.: Мысль, 1970. – Т. 82. – С. 68–83.

11. Гранович А.И. Паразитические системы и популяционная структура паразитических организмов // Паразитология. 1996. – Т. 30, вып. 4. – С. 343–356.

12. Делямуре С.Л. Гельминтофауна морских млекопитающих в свете их экологии и филогении. – М.: АН СССР, 1955. – 517 с.

13. Дубинин В.Б. Задачи и принципы картирования поселений паразитических животных в связи с особенностями обитания их окончательных и промежуточных хозяев. // География населения наземных животных и методы его изучения. – М.: АН СССР, 1959а. – С. 88–94.

14. Дубинин В.Б. Об использовании паразитологических материалов при изучении миграций животных // Миграции животных. Вып. 1. – М.: АН СССР, 1959б. – С. 5–17.

15. Евланов И.А. О структуре популяций гельминтов рыб // Журнал общей биологии, 1992. – Т. 53, вып. 1. – С. 48–52.

16. Иешко И.П. Популяционная биология гельминтов рыб. – М.: Наука, 1988. – 118 с.

17. Коренберг Э.И. Биохорологическая структура вида (на примере таежного клеща). – М.: Наука, 1979. – 172 с.

18. Корзун В.М. Плотностно-зависимая трансформация структуры популяций и сообществ насекомых (на примере дрозофилы и блох) : автореф. дис.... докт. биол. наук. – Иркутск, 2007. – 46 с.

19. Крюков И.Л. Дезинсекция нор грызунов и зайцеобразных как метод подавления эпизоотий в Тувинском природном очаге : автореф. дис. канд. биол. наук. – Иркутск, 1988. – 18 с.

20. Общая инструкция по паразитологической работе в противочумных учреждениях СССР. – Саратов: ин-т «Микроб», 1978. – 73 с.

21. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 287 с.

22. Попов В.В. Разнокачественность популяций носителей как фактор энзоотии чумы Тувинского природного очага : автореф. дис. … канд. биол. наук. – Саратов, 1990. – 16 с.

23. Ройтман В.А. Популяционная биология гельминтов пресноводных биоценозов // Итоги науки и техники. Зоопаразитология. – М.: ВИНИТИ, 1981. – Т. 7. – С. 43–88.

24. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Минск, Вышейшая школа, 1967. – 328 с.

25. Тагильцев А.А., Тарасевич Л.Н., Богданов И.И., Якименко В.В. Изучение членистоногих убежищного комплекса в природных очагах трансмиссивных вирусных инфекций. – Томск: изд-во Томского ун-та, 1990. – 106 с.

26. Шварц С.С. Популяционная структура вида. // Зоол. журн., 1967. – Т. 46, вып. 10. – С. 1456–1469.

27. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 1987. – 303 с.

28. MacKenzie K. Parasites as pollution indicators in marine ecosystems: A proposed early warning system // Marine Pollut. Bull., 1999. – V. 38, № 11. – P. 955–959.

D.B. Verzhutskiy

MARKER ROLE OF ECTOPARASITES IN POPULATIONAL RESEARCHES OF THEIR HOSTS

Irkutsk Antiplague Research Institute of Siberia and Far East, e-mail: verzh58@rambler.ru

The possibilities are discussed of using data about peculiarities of ectoparasites population in researches of populational structure of their hosts. The example of long-tailed ground squirrel's flea in Tuva showed that parasitological criteria can be applied for distinguishing separate small groups of animals of populational range and anf for defining their borders. It is suggested to use modified criterion of Chekanovsky – Sørensen as an index which allows basing on analysis of ectoparasites population to establish the level of differences of their hosts' groups with required accuracy.

Key words: *ectoparasites, host population markers*

Поступила в редакцию 25 июня 2012 г.

УДК 595.775:57.018.4(57.034/574.9)

В.М. Корзун, Е.Г. Токмакова

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ГОЛОВЫ БЛОХИ *AMPHALIUS RUNATUS* (SIPHONAPTERA) В ЮГО-ВОСТОЧНОМ АЛТАЕ

Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, Иркутск, Россия, e-mail: vkorzun@inbox.ru

В Юго-Восточном Алтае у переносчика чумы – блохи Amphalius runatus, паразитирующей на монгольской пищухе, изучена пространственная структура населения по длине головы и оценена зависимость величины этого признака от уровня обилия данных эктопаразитов. Показано, что не наблюдается однонаправленных различий по длине головы между блохами, собранными с отдельных близкорасположенных участков, а также с территорий, занимаемых разными популяциями хозяина. Это свидетельствует об отсутствии пространственной структурированности населения A. runatus по исследованному признаку. В то же время установлено, что многолетние высокочастотные циклические колебания обилия в двух популяциях A. runatus сопровождаются периодическими изменениями средней длины головы. В условиях относительно низкой плотности, в период депрессии численности, в популяциях преобладают сравнительно мелкие насекомые, тогда как при росте и пике – крупные особи.

Ключевые слова: *длина головы, блохи, плотность, популяции, Amphalius runatus*

Размеры тела насекомых и отдельных его частей обладают широкой нормой реакции [5, 29, 40] и характеризуются высокой степенью изменчивости в зависимости от действия разнообразных факторов абиотической и биотической природы, в том числе от плотности населения [2, 30, 37]. Вместе с тем различия по этим показателям являются одним из распространенных критериев для выявления неоднородности между субвидовыми группировками [36]. В частности, у ряда видов блох размеры некоторых частей тела были использованы для сравнительной характеристики пространственных группировок различного ранга [14, 34, 35, 38, 45]. У блох влияние плотности населения природных популяций на размеры тела не изучено. Исходя из существенного значения данного явления для адаптации популяций к меняющимся условиям, рассмотрение этого вопроса заслуживает внимания как с общебиологической точки зрения, так и в связи с эпизоотологической значимостью блох.

Amphalius runatus (J. et R. 1923) – специфичная блоха пищух [6]. В Юго-Восточном Алтае, где расположен Горно-Алтайский природный очаг чумы, она преимущественно паразитирует на монгольской и даурской пищухах. В поддержании эпизоотического процесса в очаге основная роль принадлежит монгольской пищухе [1, 24, 32]. *A. runatus* занимает доминирующее положение в сообществе блох этого зверька, особенно в весенне-раннелетний период, и играет существенную роль в поливекторной системе, обеспечивающей трансмиссию возбудителя чумы в очаге [12].

В пределах ареала монгольской пищухи в Горном Алтае были выделены три популяции этого зверька [26, 27, 33]: Уландрыкская, Тархатинская и Курайская. С использованием фенетического и экологического подходов здесь проведено изучение популяционной структуры населения блохи *A. runatus*, паразитирующей на монгольской пищухе. Установлено наличие трех популяций этих насекомых, пространственно соответствующих популяциям хозяина [16, 18, 19].

Цель настоящей работы – проанализировать пространственную структуру населения блохи *A. runatus* по длине головы на территории, занимаемой монгольской пищухой в Горном Алтае, и оценить зависимость изменения величины этого признака от уровня плотности популяции данного вида при его циклических колебаниях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал для анализа размеров имаго *A. runatus* получен при проведении эпизоотологического обследования Горно-Алтайского природного очага чумы Алтайской противочумной станцией в мае и сентябре 1989–1993 гг. Изучены 51 независимая выборка самок (1106 особей) и 50 выборок самцов (1844 особи) из семи разновременных сборов (весна 1990 и 1993 гг. и осень 1989–1993 гг.). Каждая независимая выборка представляет собой совокупность блох, полученных в одновременном сборе с отдельного участка эпизоотологического обследования, заселенного монгольской пищухой. Блохи собраны с большей части ареала монгольской пищухи в Юго-Восточном Алтае, расположение участков, с которых взят материал, приведено в работе [18].

У имаго *A. runatus* измеряли длину головы (рис. 1). Для определения величины тела насекомых, как правило, используют длину отдельных его частей, которые положительно коррелированны с общими размерами тела [7, 22, 23, 40, 41]. На предварительном этапе исследований были также оценены размеры бедра и голени третьей пары ног блохи. Оказалось, что между всеми этими характеристиками у обоих полов наблюдается тесная положительная связь [17]. Поэтому мы ограничились изучением только длины головы, которая отражает размер тела.

Для оценки размеров головы готовили временные препараты по стандартной методике [6]. Блох просветляли в 7 % щелочи в течение суток, затем двое суток промывали в дистиллированной воде. После

этого насекомых помещали на предметное стекло в каплю глицерина с 70 % этанолом, смешанных в равных количествах, и накрывали покровным стеклом. Блох просматривали под световым микроскопом, для промеров использовали окуляр-микрометр МОВ-1-15х. Единицы шкалы окуляр-микрометра переводили в микрометры.

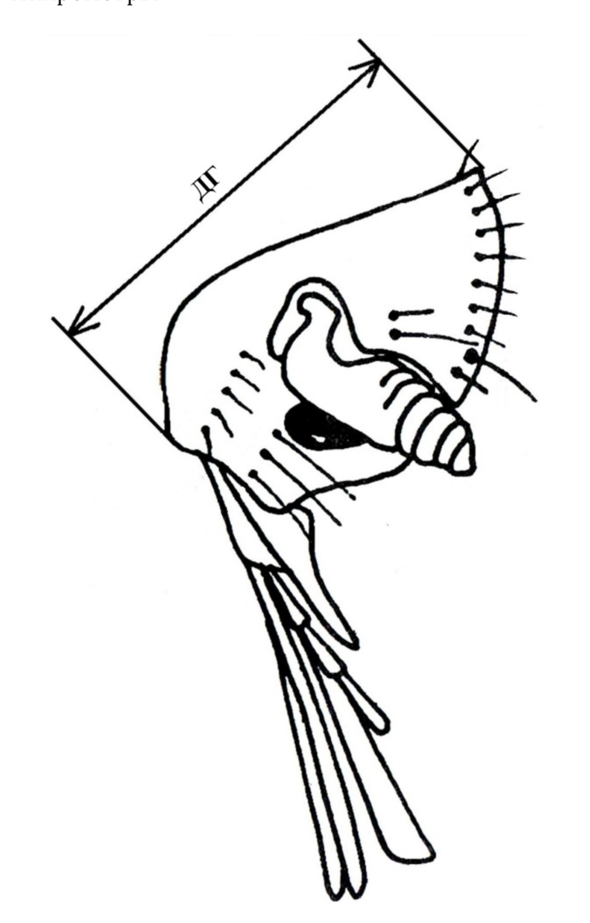


Рис. 1. Измерение длины головы (ДГ) A. runatus.

Статистическую обработку результатов проводили общепринятыми методами [28].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для выяснения пространственной структурированности населения *A. runatus* по длине головы рассмотрим средние значения этого показателя из выборок, полученных на протяжении пяти лет с большей части ареала монгольской пищухи в Горном Алтае (табл. 1). На участках, занимаемых Уландрыкской популяцией монгольской пищухи и соответственно блохой данного вида (первые семь участков в табл. 1), длина головы насекомых в различных выборках у самок колеблется в пределах от 538–542 (Середина Больших Шибет, весна 1990 г.; Большие Сары-Гобо, осень 1990 г.) до 584 мкм (Середина Больших Шибет, осень 1989 и 1993 гг.; Вершина Уландрыка, осень 1991 г.). У самцов эти показатели лежат в границах от 468 (Большой Кочкор-Бас, весна 1990 г.) до около 500 мкм (большинство выборок осени 1991 и 1993 гг.). В Тархатинской популяции наименьшие размеры головы у самок *A. runatus* составили 542–545 (Правый берег Чаган-Бургазы, весна 1990 г.; Оюм, осень 1991 г.), наибольшие – 576–584 мкм (Низ Тархаты, осень 1990 г. и весна 1993 г.; Середина Ирбисту и Середина Елангаша, осень 1991 г.). У самцов наименьшие значения показателя равны 478 (Правый берег Чаган-Бургазы и Междуречье Чаган-Бургазы – Тархата, весна 1990 г.; Оюм, осень 1991 г.), наибольшие – 501–507 мкм (Сербисту, осень 1989 и 1993 гг.; Середина Елангаша, осень 1991 г.; Низ Тархаты, весна 1993 г.). Размах изменчивости у самок из обеих пространственных совокупностей составляет около 40 мкм, а у самцов около 30 мкм. Лимиты длины головы в выборках из Уландрыкской и Тархатинской группировок блохи практически идентичны. В этом же диапазоне находятся значения размеров насекомых из Курайской группировки.

При сравнении разновременных выборок с одного и того же участка в ряде случаев выявляются существенные различия (табл. 1). Рассмотрим эти закономерности на примере самок. На участке Низ Уландрыка блохи весенней выборки 1990 г. меньше, чем имаго осени 1991 г. ($t = 2,75$; $P < 0,01$). Между особями весенней и осенней выборок 1993 г. различия статистически незначимы ($t = 1,67$; $P > 0,05$), хотя размеры последних несколько выше. Длина головы имаго, собранных осенью 1991 и 1993 гг. практически одинакова.

На участке Середина Больших Шибет самки, отловленные осенью 1989 г., существенно крупнее, чем весной и осенью 1990 г. (соответственно $t = 7,24$; $P < 0,001$ и $t = 2,57$; $P < 0,01$) и одинаковы по размерам с насекомыми, собранными осенью 1993 г. На участке Правый берег Чаган-Бургазы наиболее крупные самки обнаружены осенью 1990 г. Они достоверно отличаются от особей осени 1989 г. и весны 1990 г. (соответственно $t = 2,30$; $P < 0,05$ и $t = 3,64$; $P < 0,001$). Однако при сравнении с имаго, собранными осенью 1993 г., статистически значимых различий не выявляется. Подобные изменения размеров самок во времени можно проследить и на других участках. Аналогичная картина проявляется также при анализе размеров тела самцов.

Обращает на себя внимание тот факт, что крайние величины длины головы преимущественно имеют место в определенных временных выборках. В Уландрыкской популяции из 20 имеющихся независимых сборов самок *A. runatus* пять наименьших средних значений показателя наблюдались весной 1990 г., осенью 1989 и 1990 гг. (соответственно три, одна, одна выборка). Шесть наибольших – осенью 1989, 1991 и 1993 гг. (соответственно одна, две и три выборки). У самцов этой популяции из 19 выборок четыре с наименьшими размерами тела относились к весне и осени 1990 г., а пять с наибольшими – к осени 1991 и 1993 гг. В Тархатинской популяции из 28 выборок самок пять наименьших величин признака зафиксированы осенью 1989 и весной 1990 г. (соответственно три и две выборки), и по одной – осенью 1991 и 1993 гг. Наибольшие размеры имаго выявлены в шести выборках осени 1990, 1991 и весны 1993 гг., и в одном случае – осенью 1989 г. У самцов, при изучении 28 выборок, самые мелкие особи встречены в двух из

Таблица 1

Средняя длина головы (мкм) A. runatus на разных участках Горно-Алтайского природного очага чумы

Участок	Пол	Год, сезон						
		1989, осень	**1990, весна**	**1990, осень**	**1991, осень**	**1992, осень**	**1993, весна**	**1993, осень**
Вершина Уландрыка	Самки				**8 584,7 ± 3,88**			**24 558,7 ± 5,55**
	Самцы							65 498,0 ± 1,90
Середина Уландрыка	Самки		**14 572,1 ± 3,66**				**79 562,1 ± 2,74**	**22 559,4 ± 6,44**
	Самцы		6 496,7 ± 5,33				103 491,4 ± 1,74	50 490,7 ± 2,37
Низ Уландрыка	Самки		**30 551,7 ± 3,71**		**27 568,1 ± 4,76**		**44 562,4 ± 3,94**	**31 572,8 ± 4,36**
	Самцы		55 485,1 ± 1,93		48 498,8 ± 2,53		33 498,2 ± 2,91	61 502,8 ± 1,98
Стационар	Самки		**12 553,6 ± 7,28**					
	Самцы		38 485,2 ± 3,13					
Большой Кочкор-Бас	Самки				**45 572,9 ± 3,27**			**26 579,6 ± 3,14**
	Самцы		6 468,1 ± 5,89		87 501,8 ± 1,55			30 506,8 ± 2,71
Середина Больших Шибет	Самки	**20 584,1 ± 3,84**	**8 538,6 ± 2,13**	**10 563,2 ± 8,68**				**8 584,8 ± 12,11**
	Самцы	20 494,5 ± 3,47		7 491,7 ± 5,25				11 496,0 ± 5,65
Большие Сары-Гобо	Самки	**20 561,6 ± 4,84**		**14 542,6 ± 5,03**	**21 559,8 ± 3,97**	**17 570,2 ± 3,92**		
	Самцы	28 478,5 ± 3,05		17 483,0 ± 3,78	53 499,4 ± 2,35	24 493,1 ± 3,79		
Вершина Чаган-Бургазы	Самки							**5 560,3 ± 8,97**
	Самцы							17 493,0 ± 3,75
Туюн-Гобо	Самки				**22 564,9 ± 4,40**	**36 561,0 ± 3,81**		
	Самцы				25 487,1 ± 4,43	72 487,0 ± 1,80		
Шибе	Самки					**5 560,6 ± 5,30**	**7 570,4 ± 6,61**	**43 558,2 ± 3,37**
	Самцы					7 497,1 ± 3,63		110 486,0 ± 1,83
Оюм	Самки	**11 560,2 ± 5,41**			**50 545,8 ± 3,75**	**25 559,2 ± 3,74**		**27 565,1 ± 3,79**
	Самцы	33 484,1 ± 4,15	14 481,2 ± 4,24		27 478,1 ± 4,51	45 488,3 ± 2,16		66 491,7 ± 1,88
Правый берег Чаган-Бургазы	Самки	**19 553,6 ± 4,92**	**44 542,3 ± 4,49**	**18 571,4 ± 5,96**				**37 563,3 ± 5,15**
	Самцы	26 484,4 ± 3,27	103 478,8 ± 1,76	16 492,2 ± 3,57				68 492,2 ± 2,68
Междуречье Чаган-Бургазы – Тархата	Самки		**7 557,9 ± 6,81**		**27 565,1 ± 3,57**			
	Самцы		97 478,0 ± 1,80		15 496,0 ± 5,59			
Низ Тархаты	Самки			**8 576,9 ± 9,55**			**4 583,9 ± 8,57**	
	Самцы			6 483,2 ± 8,14			3 501,5 ± 6,81	
Кок-Озек	Самки	**12 557,0 ± 7,33**						**14 558,9 ± 7,90**
	Самцы	15 490,7 ± 4,24						32 487,5 ± 3,10
Сербисту	Самки	**14 578,7 ± 8,74**						**31 569,5 ± 4,97**
	Самцы	14 507,2 ± 3,53						30 501,0 ± 2,69
Середина Ирбисту	Самки	**10 555,1 ± 8,29**		**15 565,3 ± 5,79**	**36 576,4 ± 4,57**		**9 568,3 ± 6,12**	**21 550,6 ± 4,35**
	Самцы	24 485,0 ± 3,14		25 484,7 ± 2,59	72 494,8 ± 1,96		19 498,3 ± 3,24	25 488,0 ± 2,88
Середина Елангаша	Самки				**13 575,8 ± 7,36**			
	Самцы				23 505,6 ± 2,41			
Курайский хр.	Самки			**10 562,8 ± 5,63**	**7 571,8 ± 5,99**			**39 569,8 ± 2,99**
	Самцы			6 498,3 ± 3,91	16 495,6 ± 5,17			51 490,9 ± 2,95

Примечание: первой строке ячейки – объем выборки, во второй – среднее значение и ошибка средней; не заполненные ячейки – отсутствие данных.

них осенью 1989 г., во всех трех весной 1990 г., в двух осенью 1990 г. и в одной выборочной совокупности осенью 1991 г. Крупные насекомые обнаружены в двух выборках весной 1993 г., а также осенью 1989, 1991 и 1993 гг. (по одной выборке в каждом случае).

Анализ приведенных данных показывает, что не наблюдается однонаправленных различий по длине головы между блохами, собранными с отдельных близкорасположенных участков, а также с территорий, занимаемых разными популяциями хозяина. Это свидетельствует об отсутствии пространственной структурированности населения *A. runatus* Горного Алтая по изученному признаку. Однако выявленные существенные изменения размеров насекомых на отдельных участках во времени говорят о влиянии какого-то фактора на величину рассматриваемого показателя.

Установлено, что в популяциях *A. runatus* наблюдаются периодические закономерные высокочастотные колебания численности имаго с периодом около трех лет [15, 20, 21]. Ее оценка проведена по индексам обилия на зверьках (среднее количество блох, приходящихся на единицу учета). Строго говоря, используемый показатель – число блох на одного зверька – является характеристикой плотности населения, однако его многолетние изменения, в определенной степени отражают и изменения уровня численности популяций. Следует отметить, что при описании динамики численности блох возникает определенная трудность, которая заключается в том, что блохи распределены в трех местах обитания: на зверьках, в их гнездах и во входах нор. Количественное соотношение насекомых в них неравномерно и зависит в первую очередь от биологических особенностей вида, а у каждого из них от сезона, температурных условий, поведения хозяина и других факторов [4, 10]. Кроме того, численность блох зависит и от численности их хозяев. У рассматриваемого в нашей работе специфичного вида блох пищух – *A. runatus* – имаго распределяются между гнездом и зверьком достаточно равномерно [3, 11]. Во входах нор монгольской пищухи *A. runatus* встречаются в очень небольшом количестве, и при анализе динамики численности эти данные не имеет смысла рассматривать. Отмечено, что для «блох шерсти», к которым относится и изучаемый вид, показателем, отражающим изменение численности, может служить индекс обилия на зверьках [8].

Имеющиеся данные по оценке изменчивости размеров тела позволяют провести анализ возможности плотностнозависимого изменения структуры популяций блохи по рассматриваемому признаку при высокочастотных циклах. С 1989 по 1993 гг., в течение которых собран этот материал, в Уландрыкской и Тархатинской популяциях как в весенний, так и осенний периоды зафиксировано более чем по одному полному циклу численности (фазы динамики численности приведены в табл. 2). Материал, имеющийся по Курайской популяции *A. runatus* нерепрезентативен для такого исследования, поэтому мы ограничимся рассмотрением плотностнозависимых изменений в двух популяциях блохи. Следует подчеркнуть, что колебания обилия популяций *A. runatus* синхронизированы с динамикой численности многовидовых сообществ блох [15]. В рассматриваемый период фазы циклических высокочастотных изменений численности популяций *A. runatus* и всего сообщества блох совпадают, за исключением весны 1993 г. В это время Уландрыкская популяция *A. runatus* находилась в фазе депрессии, а сообщество блох – в фазе роста; Тархатинская популяция *A. runatus* – в фазе пика, а сообщество – в фазе роста. В этой связи интерпретация зависимости изменений структуры популяций от уровня численности вызывает определенное затруднение. Такое преобразование качественного состава в равной степени может быть обусловлено изменением уровня обилия как изучаемых популяций *A. runatus*, так и всего сообщества блох.

Выше было продемонстрировано, что размеры тела *A. runatus*, собранных с одного и того же участка, могут год от года существенно варьировать. Причем в одновременных выборках с разных участков внутри каждой популяции преимущественно наблюдаются либо крупные, либо мелкие особи. Для оценки влияния фазы высокочастотного цикла на размеры тела насекомых все имеющиеся одновременные выборки с отдельных участков в Уландрыкской и Тархатинской популяциях были обобщены и определены средние популяционные значения для каждого года и сезона (табл. 2).

Таблица 2

Средняя длина головы (мкм) у самок и самцов в различных популяциях A. runatus

Популяция	Пол	Год, сезон						
		1989, осень	**1990, весна**	**1990, осень**	**1991, осень**	**1992, осень**	**1993, весна**	**1993, осень**
Уландрыкская		***пик***	***депрессия***	***депрессия***	***пик***	***депрессия***	***депрессия***	***пик***
	самки	45 573,9 ± 3,24	66 555,1 ± 2,58	27 550,9 ± 5,44	101 569,8 ± 2,20	17 570,2 ± 3,92	123 562,2 ± 2,24	111 569,5 ± 2,53
	самцы	54 484,9 ± 2,51	107 484,6 ± 1,62	24 485,6 ± 3,13	189 500,4 ± 1,16	24 493,1 ± 3,79	136 493,1 ± 1,51	217 498,8 ± 1,13
Тархатинская		***депрессия***	***депрессия***	***рост***	***пик***	***депрессия***	***пик***	***пик***
	самки	66 560,9 ± 3,23	51 544,4 ± 4,03	41 570,2 ± 3,81	148 562,2 ± 2,25	66 560,3 ± 2,52	20 572,2 ± 4,01	178 561,5 ± 1,91
	самцы	112 488,1 ± 1,86	214 478,6 ± 1,20	47 487,1 ± 2,12	162 492,5 ± 1,59	124 488,0 ± 1,33	24 498,4 ± 2,69	348 490,2 ± 0,99

Примечание: в первой строке ячейки – фаза популяционного цикла, во второй и четвертой – объем выборки, в третьей и пятой – средняя длина головы и ошибка средней.

Наиболее крупные самки в Уландрыкской популяции обнаружены осенью 1989 г.; в это время ее численность находилась в фазе пика (табл. 2). Весной и осенью следующего года в период депрессии размеры особей статистически не различались и были минимальны. Они существенно меньше, чем осенью 1989 г. (соответственно t = 4,58; P < 0,001 и t = 3,89; P < 0,001). Осенью 1991 г., на пике численности, длина головы у самок в Уландрыкской популяции опять увеличилась и высокодостоверно превышала таковую периода весны и осени 1990 г. (соответственно t = 4,29; P < 0,001 и t = 3,72; P < 0,001). Во время последующей депрессии, наблюдавшейся осенью 1992 г., существенных изменений размеров по сравнению с осенью предыдущего года не обнаружено. Вполне вероятно, это определяется тем, что выборка осени 1992 г. малочисленна и представлена особями только с одного участка (см. табл. 1). Тем более что весной 1993 г., в период продолжающейся фазы депрессии, самки значительно мельче, чем осенью 1991 г. (t = 2,40; P < 0,05). Следующий пик численности осенью 1993 г. вновь сопровождался статистически значимым увеличением размеров самок (t = 2,17; P < 0,05). Размеры самок Уландрыкской популяции на всех трех зарегистрированных пиках численности достоверно не различались.

У самцов *A. runatus* Уландрыкской популяции длина головы в первых трех исследованных разновременных выборках одинакова (табл. 2). Популяция блохи осенью 1989 г. находилась в фазе пика, а весной и осенью 1990 г. – в фазе депрессии численности. Осенью 1991 г., при возросшем обилии насекомых, размеры самцов увеличились и стали достоверно отличаться от таковых из двух последовательных выборок периода депрессии весны и осени 1990 г. (соответственно t = 8,04; P < 0,001 и t = 4,30; P < 0,001). Осенью 1992 г. и весной 1993 г. зарегистрирована относительно низкая численность популяции блохи. Размеры тела самцов в этих выборках одинаковы и значимо меньше, чем осенью 1991 г. (соответственно t = 2,09; P < 0,05 и t = 3,89; P < 0,001). Осенью 1993 г., при относительно высокой численности Уландрыкской популяции *A. runatus*, величина тела самцов вновь возросла и существенно отличалась от показателя весны 1993 г. (t = 3,06; P < 0,01).

Проанализируем плотностнозависимые изменения размеров тела *A. runatus* в Тархатинской популяции. Осенью 1989 г. и весной 1990 г. наблюдалась депрессия численности. Как самки, так и самцы из выборки, взятой в последний период, характеризовались наименьшими размерами из всех проанализированных совокупностей блох (табл. 2). При последующем росте обилия, зафиксированном осенью 1990 г., произошло значительное увеличение размеров самок (между весной 1990 г. и осенью 1990 г. t = 4,56; P < 0,001). На пике численности осенью 1991 г. размеры самок уменьшились по сравнению с периодом роста (осень 1990 г.), но они были все-таки существенно выше, чем при депрессии весной 1990 г. (t = 3,95; P < 0,001). Последующее снижение обилия осенью 1992 г. сопровождалось уменьшением длины головы (между осенью 1990 г. и осенью 1992 г. t = 2,27; P < 0,05). На пике численности весной 1993 г. средние размеры самок – наибольшие из всех имеющихся выборок и достоверно отличаются от средних значений показателя в период депрессии 1992 г. (t = 2,34; P < 0,05). Длина головы особей осенней выборки 1993 г., когда популяция также находилась в фазе пика, снизилась по сравнению с весной этого же года, но была больше, хотя и недостоверно, чем у самок, собранных при предшествующей депрессии.

Размер тела самцов в Тархатинской популяции увеличился от депрессии, наблюдавшейся осенью 1989 г. и весной 1990 г., к пику, имевшему место осенью 1991 г. (табл. 2). Различия между особями из выборки весны 1990 г. и имаго осени 1990 и 1991 гг. статистически значимы (соответственно t = 3,08; P < 0,01 и t = 7,11; P < 0,001). При следующей депрессии численности осенью 1992 г. средняя длина головы вновь существенно уменьшилась (между осенью 1991 г. и осенью 1992 г. t = 2,07; P < 0,05). Весной 1993 г., при высоком обилии, рассматриваемый показатель достоверно больше, чем при предыдущей депрессии (t = 3,19; P < 0,01). Осенью 1993 г., также на фазе пика, размеры самцов уменьшились по сравнению с весенней выборкой, но все же были больше, хотя и недостоверно, чем при депрессии осени 1992 г.

Представленные данные показывают, что изменения средних размеров имаго у обоих полов при периодических высокочастотных колебаниях численности в двух исследованных популяциях *A. runatus* характеризуются сходными закономерностями. При относительно низком обилии, в период депрессии, в популяциях преобладают более мелкие насекомые, тогда как при росте и пике – крупные особи.

В результате рассмотрения пространственной структурированности населения *A. runatus* Горного Алтая по размерам тела было отмечено, что однонаправленных различий между блохами с отдельных участков, а также между насекомыми, относящимися к различным популяциям, не наблюдается. Представленные данные (табл. 2) свидетельствуют, что межпопуляционные различия в размерах имаго в большой мере зависят от фазы высокочастотного цикла численности. Если две сравниваемые популяции в одно и то же время находятся на разных фазах цикла, то величина тела блох, как правило, больше в той, в которой наблюдается рост или пик численности. Такая ситуация имеет место во всех случаях, за исключением одного (самцы осени 1989 г.). Если популяции одновременно находятся на одинаковой фазе цикла, то размеры как самок, так и самцов во всех случаях выше в Уландрыкской популяции, чем в Тархатинской. В семи из восьми таких сравниваемых совокупностей различия статистически значимы.

Полученные данные свидетельствуют, что размеры имаго *A. runatus* не зависят от сезона года. Длина головы у особей из весенних выборок по сравнению с насекомыми из осенних выборок может быть меньшей (Уландрыкская популяция, весна 1990 г. – осень 1989 г., весна 1993 г. – осень 1993 г.; Тархатинская популяция, весна 1990 г. – осень 1990 г.), одинаковой (Уландрыкская популяция, вес-

на 1990 г. – осень 1990 г., весна 1993 г. – осень 1992 г.), или большей (Тархатинская популяция, весна 1993 – осень 1992 г., весна 1993 – осень 1993 г.). Вероятно, такие отличия определяются фазой динамики численности, на которой находится в данное время популяция (табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

В отличие от результатов исследований некоторых авторов [14, 34] нам не удалось выявить межпопуляционных различий по размерам тела блох. Вряд ли различия в размерах можно считать надежным критерием для выделения субвидовых группировок такого ранга у данных эктопаразитов. Известно, что этот показатель у насекомых подвержен сильному модифицирующему действию внешних условий. На размер тела существенное влияние оказывает плотность населения на преимагинальных стадиях развития [2, 22, 29, 46, 47], качество пищи [5], температура [30, 37]. Проявляется и значительная сезонная изменчивость, в большой степени зависящая от численности популяции [7, 41, 43].

В то же время проведенное исследование показало, что многолетние высокочастотные циклические колебания обилия двух популяций *A. runatus* (или сообществ блох), населяющих территорию Горно-Алтайского природного очага чумы, сопровождаются периодическими вариациями средних размеров тела насекомых. Подчеркнем, что сходные процессы наблюдаются в двух независимых природных популяциях блохи и происходят в последовательных циклах колебаний численности. Есть все основания полагать, что существенные межгодовые и межсезонные изменения размеров блох в значительной степени определяются периодическими высокочастотными колебаниями обилия. В условиях относительно низкой численности, при ее депрессии, преобладают сравнительно мелкие насекомые, тогда как при высокой численности, на пике, адаптивное преимущество получают крупные особи. Отметим, что плотностнозависимая перестройка структуры популяций *A. runatus* по длине головы происходит за короткий промежуток времени – одно-два поколения, поскольку период высокочастотных колебаний численности составляет в среднем три года [15, 20, 21], а блоха данного вида в течение года дает одно поколение, при этом смена генераций происходит в середине лета [3, 11].

Выявленная картина плотностнозависимого изменения длины головы у *A. runatus* не соответствует закономерности, характерной для насекомых в целом. Литературные данные показывают, что у этих членистоногих, как в естественных, так и экспериментальных условиях, повышение уровня плотности и особенно крайнее перенаселение сопровождается уменьшением размеров тела или отдельных признаков, которые имеют тесную корреляцию с общими размерами [2, 7, 22, 29, 41, 43, 47]. Данных о влиянии плотности населения на размеры блох в доступной литературе мы не обнаружили. Схожий ответ на изменения условий плотности населения обнаруживают и дафнии, при колебаниях численности которых в фазе пика велика доля мелких особей [44, 48]. В первую очередь такую реакцию насекомых и ракообразных связывают с недостатком корма в условиях перенаселения. Противоположный характер связи размеров с уровнем численности наблюдается у мышевидных грызунов. На фазе пика средние размеры у различных видов больше, чем при депрессии [9, 13, 25, 31, 39, 42]. В большой степени такая закономерность обусловлена поведенческими особенностями и социальными взаимоотношениями этих животных. У блох, как и у всех насекомых, размер имаго определяется условиями развития на преимагинальных стадиях. Исходя из этого можно полагать, что в природных условиях личинки блохи *A. runatus*, живущие на фазе пика, и из которых после завершения метаморфоза отрождаются имаго, не испытывают острой конкуренции за кормовые ресурсы.

Результаты проведенного нами исследования также свидетельствуют, что межпопуляционные различия по размерам тела имаго *A. runatus* зависят от фазы популяционного цикла. Особи крупнее в той популяции, которая находится на пике по сравнению с популяцией, живущей в данный момент при низкой численности. Однако если обе изучаемые популяции в определенное время существуют на одной и той же фазе цикла, то насекомые, собранные в одной из них (Уландрыкской) стабильно крупнее, чем в другой (Тархатинской).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко А.А., Иннокентьева Т.И. Монгольская пищуха – основной носитель чумы в Сайлюгемском природном очаге // Эпидемиол. и профилакт. ООИ в МНР и СССР. – Улан-Батор, 1978. – С. 108–110.

2. Буров В. Н. Плотность популяции как фактор динамики численности // Зоол. журн. – 1968. – Т. 47, № 10. – С. 1445–1461.

3. Васильев Г.И., Лазарева Л.А., Елистратова Н.П. О годовом цикле *Amphalius runatus*, паразитирующей на монгольской пищухе в Горном Алтае // Эпидемиология и профилактика природноочаговых инфекций. – Саратов, 1981. – С. 101–104.

4. Ващенок В.С. Блохи – переносчики возбудителей болезней человека и животных. – Л.: Наука, 1988. – 161 с.

5. Глотов Н.В., Тараканов В.В. Норма реакции и взаимодействие генотип – среда в природной популяции // Журн. общ. биол. – 1985. – Т. 46, № 6. – С. 760–770.

6. Гончаров А.И., Ромашева Т.П., Котти Б.И., Бавасан А., Жигмид С. Определитель блох Монгольской Народной Республики. – Улан-Батор, 1989. – 415 с.

7. Гречаный Г.В., Ермаков Е.Л., Сосунова И.А. Популяционная структура дрозофилы по количественным мерным признакам и ее сезонное изменение // Журн. общ. биол. – 2004. – Т. 65, № 1. – С. 39–51.

8. Дарская Н.Ф., Брагин З.С., Петров В.Г. О блохах обыкновенной полевки и землероек в связи с резкими колебаниями численности этих млекопитающих // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. – Ставрополь, 1970. – С. 132–152.

9. Евсиков В.И., Назарова Г.Г., Рогов В.Г. Популяционная экология водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.) в Западной Сибири. Сообщение I. Репродуктивная

способность самок, полиморфных по окраске шерстного покрова, на разных фазах динамики численности популяции // Сиб. экол. журн. – 1999. – № 1. – С. 59–68.

10. Жовтый И.Ф. Очерк экологии блох грызунов Сибири и Дальнего Востока в связи с их эпидемиологическим значением : автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Томск, 1966. – 58 с.

11. Жовтый И.Ф., Машковский И.К. Экологические особенности блохи *Amphalius runatus* (J. et R., 1923) в природном очаге чумы Горного Алтая // Актуал. пробл. особо опас. и природ.-очагов. инф. болезней: Тез докл. науч. конф. – Иркутск, 1994. – С. 53–54.

12. Иннокентьева Т.И., Корзун В.М., Машковский И.К., Михайлов Е.П., Чипанин Е.В., Фомина Л.А., Сотникова Т.В., Денисов А.В. Эпизоотологическая роль блох в Горно-Алтайском природном очаге чумы (обзор) // Паразитология. – 2004. – Т. 38, вып 4. – С. 273–287.

13. Ковалева В.Ю. Краниоодонтологическая изменчивость в популяциях полевок : автореф. дис. ... канд. биол наук. – Новосибирск: СО РАН, 1999. – 22 с.

14. Козлов М.П., Чумакова И.В. Пространственная организация блох *Citellophilus tesquorum*, паразитирующих на горном суслике // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы. Природная очаговость в высокогорьях: Тез. докл. к Всесоюз. науч.-практич. конф. – Ставрополь, 1985. – С. 147–149.

15. Корзун В.М. Плотностно-зависимая трансформация структуры популяций и сообществ насекомых (на примере дрозофилы и блох) : автореф. дис.... докт. биол. наук. – Иркутск, 2007. – 46 с.

16. Корзун В.М., Никитин А.Я., Токмакова Е.Г. Использование фенетического анализа для изучения пространственной организации населения блох (Siphonaptera) – переносчиков чумы // Зоол. журнал. – 1998. – Т. 77, № 2. – С.209–215.

17. Корзун В.М., Токмакова Е.Г. Связь мерных и меристических признаков у блох *Amphalius runatus* (J. et R., 1923) // Актуальные проблемы профилактики особо опасных и природно-очаговых болезней: Тез. докл. науч. конф., посвященной 60-летию Иркутского противочумного института. – Иркутск, 1994. – С. 74–75.

18. Корзун В.М., Токмакова Е.Г. Популяционная структура населения блохи *Amphalius runatus* (Siphonaptera) в Горном Алтае // Байкальский зоологический журнал. – 2011. – № 1 (6). – С. 83–91.

19. Корзун В.М., Токмакова Е.Г., Фомина Л.А., Сотникова Т.В. Популяционная организация населения специфичных видов блох монгольской пищухи в Горном Алтае // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Биология. Экология». – 2009. – Т. 2, № 1. – С. 108–112.

20. Корзун В.М., Фомина Л.А., Сотникова Т.В. Динамика численности популяций блох и плотностнозависимые преобразования структуры их таксоценозов в Горном Алтае // Популяционная экология животных: Матер. Международной конф. «Проблемы популяционной экологии животных», посвященной памяти академика И.А. Шилова. – Томск: Томский госуниверситет, 2006. – С. 58–60.

21. Корзун В.М., Фомина Л.А., Сотникова Т.В. Особенности динамики численности популяций *Amphalius runatus* и *Ctenophyllus hirticrus* в Горном Алтае // Проблемы экологии: чтения памяти проф. М.М. Кожова: Тез. докл. междунар. науч конф. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – С. 225.

22. Лазебный О.Е., Захарчук Е.Б., Имашева А.Г. Личиночная плотность и изменчивость размера в лабораторных культурах *Drosophila melanogaster* // Генетика. – 1996. – Т. 32, № 7. – С. 1010–1012.

23. Некрасова Л.С. Морфологическая изменчивость имаго кровососущих комаров на техногенных территориях Южного Урала // Экология. – 1997. – № 2. – С. 121–125.

24. Онищенко Г.Г., Федоров Ю.М., Кутырев В.В., Попов Н.В., Куклев Е.В., Кузнецов А.А., Матросов А.Н., Безсмертный В.Е., Новиков Н.Л., Попов В.П., Иннокентьева Т.И., Попков А.Ф., Вержуцкий Д.Б., Корзун В.М., Брюханова Г.Д., Бейер А.П., Чумакова И.В., Григорьев М.П. Природные очаги чумы Кавказа, Прикаспия, Средней Азии и Сибири / Ред. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В. – М.: Медицина, 2004. – 192 с.

25. Пантелеев П.А., Терехина А.Н., Варшавский А.А. Экогеографическая изменчивость грызунов. – М.: Наука, 1990. – 374 с.

26. Попков А.Ф., Чипанин Е.В. Фенетический анализ популяционной структуры монгольской пищухи в Горно-Алтайском очаге чумы // Профилактика и меры борьбы с чумой: Матер. межгосуд. науч. конф. – Алма-Ата, 1994. – С. 221.

27. Попков А.Ф., Чипанин Е.В., Корзун В.М. Популяционно-фенетическая дифференциация монгольской пищухи (*Ochotona pallasi*) в Юго-Восточном Алтае // Байкальский зоологический журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 107–114.

28. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Минск: Высш. шк., 1967. – 328 с.

29. Тараканов В.В., Корзун В.М., Ряжева Т.П., Гречаный Г.В. Эколого-генетическая структура популяции дрозофилы (*Drosophila melanogaster*): влияние плотности личинок // Журн. общ. биол. – 1988. – Т. 49, № 4. – С. 493–500.

30. Чернышев В.Б. Экология насекомых. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304.

31. Чернявский Ф.Б., Ткачев А.В. Популяционные циклы леммингов в Арктике. Экологические и эндокринные аспекты. – М.: Наука, 1982. – 163 с.

32. Чипанин Е.В., Денисов А.В., Попков А.Ф., Иннокентьева Т.И., Корзун В.М. Эпизоотологическая роль монгольской пищухи в Горно-Алтайском природном очаге чумы // Териофауна России и сопредельных территорий: Матер. Междунар. совещ., IX Съезд Териологического общества при РАН. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – С. 517.

33. Чипанин Е.В., Попков А.Ф. О популяционной структуре основного носителя (*Ohotona pricei* Thomas) чумы в Горном Алтае // Матер. науч.-практ. конф. – Саратов, 1997. – Т. 1. – С. 160–161.

34. Чумакова И.В. Вопросы популяционной экологии блох в связи с их значением в энзоотии чумы : автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ставрополь, 1999. – 46 с.

35. Чумакова И.В.. Козлов М.П., Кузьмина А.А. К выделению пространственных группировок блох *Nos-*

opsyllus laeviceps в Ногайской степи // Особо опасные инфекции на Кавказе: Тез. докл. 5 краевой науч.-практ. конф. – Ставрополь, 1984. – С. 187–189.

36. Шварц С.С. Эволюционная экология животных. Экологические механизмы эволюционного процесса. – Свердловск, 1969. – 200 с.

37. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – М.: Высш. школа, 1969. – 488 с.

38. Brinck-Lindroth G. Differentiation and distribution of the flea *Amalareus penicilliger* (Grube, 1851) in Western and Central Europe // Ent. scand. – 1974. – № 5. – P. 265–276.

39. Chitty D. Population processes in vole and their relevance to general theory // Can. J. Zool. – 1960. – V. 38, № 1. – P. 99–113.

40. Cortese M.D., Norry F.M., Piccinali R., Hasson E. Direct and correlated responses to artificial selection on developmental time and wing length in Drosophila buzzatii // Evol. Int. J. Org. Evol. – 2002 – V. 56, № 12 – P. 2541–2547.

41. Kittayapong P., Edman J.D., Harrison B.A., Delorme D.R. Female body size, parity, and malaria infection of *Anopheles maculatus* (Diptera: Culicidae) in peninsular Malaysia // J. Med. Entomol. – 1992. – V. 29, № 3. – P. 379–383.

42. Krebs C.J. A review of the Chitty hypothesis of population regulation // Canad. J. Zool. – 1978. – V. 56, № 12. – P. 2463–2480.

43. McLain D.K., Burnette L.B., Deeds D.A. Within season variation in the intensity of the sexual selection on body size in the bug *Margus obscurator* (Heiptera, Coreidae) // Ethol. Ecol. and Evol. – 1993 – Vol. 5, № 1. – P. 75–86.

44. Pratt D. M. Analysis of population development in Daphnia at different temperatures // Biol. Bull. – 1943. – Vol. 85. – P. 116–140.

45. Riddoch B.J., Greenwood M.T., Ward R.D. Aspects of the population structure of sang martin flea, *Ceratophyllus stix*, in Britain // J. Nat. Hist. – 1984. – Vol. 18. – P. 475–484.

46. Sang J.H. Population growth in Drosophila cultures // Biol. Rev. – 1950. – Vol. 25, № 1. – P. 188–219.

47. Santos M., Fowler K., Partridge L. Gene-environment interaction for body size and larval density in *Drosophila melanogaster*: an investigation of effects on developmental time, thorax length and adult sex ratio // Heredity. – 1994. – Vol. 72. – P. 515–521.

48. Slobodkin L.B. Population dynamics in Daphnia obtuse Kurz // Ecological monographs. – 1954. – Vol. 24, № 1. – P. 69–88.

V.M. Korzun, E.G. Tokmakova

SPATIALLY-TEMPORARY CHANGES OF FLEA *AMPHALIUS RUNATUS* (SIPHONAPTERA) HEAD LENGTH IN SOUTHEAST ALTAI

Irkutsk Antiplague Research Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russia, vkorzun@inbox.ru

In Southeast Altai Amphalius runatus flea is a plague carrier parasitizing on Pallas'pika (Ochotona pallasi). Spatial structure of A. runatus population was studied by a head length and dependence of this sign size at the level of the ectoparasite abundance was estimated. It was shown that no unidirectional distinctions by head length was observed in fleas collected in individual closely located sites and also at the territories occupied by different host populations. It is evidence of the absence of spatial structure of A. runatus population by the sign tested. At the same time it is established that long-term high-frequency cyclic abundance fluctuations in two A. runatus populations are accompanied by periodic changes of average head length. At relatively low density, at the period of the number depression, comparatively small insects prevail in the populations, whereas at increase and peak of population – large individuals.

Key words: *head length, flea, density, population, Amphalius runatus*

Поступила в редакцию 13 июня 2012 г.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

© Д.А. Андронов
УДК 591.9(5-012):598.279.1

Д.А. Андронов

ИНТЕРЕСНЫЕ ВСТРЕЧИ ПТИЦ В БИЧУРСКОМ РАЙОНЕ (БУРЯТИЯ)

Средняя школа № 1, Бичура, Республика Бурятия, Россия

В данном сообщении приводится информация о встречах нескольких редких видов птиц – скопы, пегого и восточного болотного луней, большого подорлика, орла-карлика и красавки на территории Бичурского района Бурятии. Особый интерес представляет встреча пегого луня.

Ключевые слова: *Бурятия, редкие виды*

Небольшие соленые озера в Бичурском районе Республики Бурятии богаты водоплавающей и околоводными видами птиц. Здесь останавливается значительное количество птиц на пролете, в том числе виды, включенные в Красные книги Российской Федерации и республики Бурятия. Ниже приводятся сведения о встречах нескольких редких видах птиц, которые могут представлять определенный интерес для орнитологов.

Скопа *Pandion haliaetus* L., 1758. Парила над селом Бичура 20 августа 2010 года, а также встречена во время пролета на одном из небольших озер в стайке огарей 27 мая 2012 г.

Пегий лунь *Circus melanoleucos* Pennant, 1769. Самец отмечен 3 июня 2012 года на озере Тухум в окрестностях Бичуры, через несколько дней встречен там же повторно.

Восточный болотный лунь *Circus spilonotus* (Kaup, 1847). На степных озерах Тухум, Жамбалушкино, Амбонское, Пчеловодное Бичурского района обычный вид. Появляется в конце апреля – начале мая, Совершает периодические облеты береговой линии озер, иногда можно встретить в лугах. Летает, как правило, с опущенной головой на небольшой высоте 5–10 метров. После середины августа отмечен не был.

Орел-карлик *Hieraaetus pennatus* Gmelin, 1788. Несколько раз встречен в окрестностях озер Амбонское, Жамбалушкино, Тухум в течение лета 2011–2012 гг. Во всех случаях он сидел на телефонных опорах, при приближении и остановке улетал.

Большой подорлик *Aquila clanga* Pallas, 1811. Обнаружен в окрестностях пресного озера Харасун, где его удалось наблюдать в течение лета 2011–2012 гг.

Журавль-красавка *Antropoides virgo* L., 1758. На территории Бичурского района встречается повсеместно, как в степных местах так по долинам таежных рек. По моим наблюдениям численность её в последнее время значительно возросла. Причем, журавль может кормиться в непосредственной близости от населенного пункта, имеются сведения о склёвывании всходов огурцов в огородах местных жителей. Об увеличении популяции можно судить и по такому факту: в гнездовой период стаи не гнездящихся журавлей могут составлять от 13–15 в начале лета и до 50 – к началу августа. В середине августа стаи объединяются с выводками. Места «дислокации» этих небольших стай постоянны и находятся у степных озер Тухум, Амбонское, и на реке Хилок различных местах: Гутай, Мангиртуй, Балеевка, Усть-Заган и т.д. Перед отлетом стаи могут составлять до 100–150 особей. Допускаю, что впоследствии они объединяются в более крупные скопления. В настоящее время имеется пара, которая высиживает повторно, т.к. первая кладка, по всей вероятности, разорена лисами. Становятся на крыло красавки к середине августа. Отлет продолжается до середины сентября.

D.A. Andronov

INTERESTING MEETINGS OF BIRDS IN BICHURA REGION (BURYATIA)

Secondary School No. 1, Bichura, Buryat Republic

The article presents data on meetings of several rare species of birds – fish hawk, pied and eastern march harrier, greater spotted eagle and demoiselle crane on the territory of Bichura region of Buryat Republic. The meething of pied harrier is of specific interest.

Key words: *Buryatia, rare species*

Поступила в редакцию 21 июля 2012 г.

УДК 591.9

В.А. Давыдков

ВСТРЕЧА КОЛЛЕКТИВНОЙ КЛАДКИ УЗОРЧАТОГО ПОЛОЗА *ELAPHE DIONE*, PALLAS, 1773

ФГОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», Иркутск, Россия

Приводится информация о находке первой известной на территории Иркутской области коллективной кладки регионально редкого вида – узорчатого полоза, которая была сделана 14 июля 2012 г. в Боханском районе на берегу р. Ангара.

Ключевые слова: *узорчатый полоз, Иркутская область, коллективная кладка*

Во время поездки в Боханский район Иркутской области в 22 часа 30 минут 14 июля 2012 года во время организации ночевки на правом берегу реки Ангара автором статьи была обнаружена коллективная кладка узорчатого полоза (*Elaphe dione, Pallas, 1773*).

Район встречи обозначен на карте (рис. 1.).

Место представляет береговую часть ложбины заброшенного пахавшегося ранее поля, переходящую в обрыв с краев и двух сходящихся падей в середине. На полях имеются небольшие остатки березовых с примесью сосны лесов. В нижней части ложбины, упирающейся в небольшой залив, отдельными кустами и небольшими рощами произрастает ольха, тальник и черемуха. Травяной покров обычен для данного типа ландшафта.

Сама кладка расположена в бревне с выгнившей сердцевиной длиной около 2 метров. Кладка была обнаружена вечером, когда случайно было вывернуто бревно, в это время там находилось около 20 особей узорчатого полоза, примерно 2–3 особи были длиной около 20 сантиметров, остальные – около 60 сантиметров. Было решено не тревожить и не фотографировать из-за сумерек змей, а фото сделать утром. На следующий день бревно было раскрыто и сделано несколько фотографий (рис. 2). Общее количество было в этот раз примерно 7 особей и насчитано около 97 яиц. После фотографирования колода была поставлена на место.

Это первая известная в регионе находка кладки узорчатого полоза.



Рис. 1. Место встречи коллективной кладки узорчатого полоза.



Рис. 2. Кладка узорчатого полоза.

V.A. Davidkov

DISCOVERY OF COLLECTIVE HATCH OF PATTERNED WHIP SNAKE *ELAPHE DIONE*, PALLAS, 1773

Irkutsk State Agricultural Academy, Irkutsk, Russia

The article presents data on discovery of the first known in Irkutsk region collective hatch of a species, which is rare in the region – patterned whip snake. The hatch was found on 14 June 2012 in Bokhan region on the bank of Angara river.

Key words: *patterned whip snake, Irkutsk region, collective hatch*

Поступила в редакцию 7 августа 2012 г.

УДК 591.9

В.В. Попов

НОВАЯ ВСТРЕЧА ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ *RANA RIDIBUNDA,* PALLAS, 1771 В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. ЗЕЛЕНОГОРСК (КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ)

Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», Иркутск, Россия, e-mail: vpopov2010@yandex.ru

Приводится информация о встрече озерной лягушки Rana ridibunda Pallas, 1771 на овсяном поле в окрестностях г. Зеленогорска, расположенного в нижнем течении р. Кан. Это первая известная находка вида на правобережье Енисея.

Ключевые слова: *озерная лягушка, Зеленогорск, редкий вид*

Озерная лягушка *Rana ridibunda* Pallas, 1771 – относительно новый для Красноярского края вид. Впервые обнаружена в 2005 г. на оз. Копытово, пос. Учхоз, которое в период весеннего половодья становится руслом Чулыма. Отмечена также на Берёзовском водохранилище, р. Береше и её старице, р. Урюпе, на оз. Малое и Большое (вероятно, сюда она попала по р. Парнушке, которая вытекает из озера и впадает в р. Береш). Кроме того, обнаружена в Причулымской лесостепи, в старице р. Сереж. На территории лесостепи края распространяется по руслу и притокам Чулыма [1]. Вид включен в Красную книгу Красноярского края IV категорию как вид со спорадичным невыясненным характером распространения. Все эти точки ее находок относятся к левобережной части Енисея. На правобережной части факты обнаружения этого вида нам неизвестны.

Нами во время полевого обследования окрестностей города Зеленогорска (нижнее течение р. Кан) 3 августа 2012 года к югу от города на дороге на поле засеянном овсом была отловлена озерная лягушка серой морфы. В этот день шел мелкий дождь и стоял туман. Расстояние по прямой до ближайшего ручья составляло около 500 метров. После осмотра и фотографирования лягушка была отпущена. В связи с продвижением границ ареала этого вида в ближайшее время следует ожидать появление озерной лягушки на западе Иркутской области в Тайшетском районе, так как видимых преград для расселения вида (механизмы которого непонятны) отсутствуют.

ЛИТЕРАТУРА

1. Городилова С.Н., Баранов А.А. Озерная лягушка *Rana ridibunda* Pallas. // Красная книга Красноярского края: В 2-х т. Т.1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 3-е изд., перераб. и доп.; СФУ. – Красноярск, 2011. – С. 46.

V.V. Popov

NEW MEETING OF MARSH FROG *RANA RIDIBUNDA,* PALLAS, 1771 IN NEIGHBORHOODS OF ZELENOGORSK, KRASNOYARSK REGION

Baikal center of Field Researches «Wild Nature of Asia», Irkutsk, Russia, e-mail: vpopov2010@yandex.ru

The information is given about the meeting of marsh frog Rana ridibunda Pallas, 1771 on the oat field in neighborhoods of Zelenogorsk, situated in lower course of Kan river. This is the first know founding of the species on the right shore of Yenisey river.

Key words: *marsh frog, Zelenogorsk, rare species*

Поступила в редакцию 21 августа 2012 г.

УДК 591.9

В.П. Самусенок

ВСТРЕЧА ОБЫКНОВЕННОЙ ГАДЮКИ *VIPERA BERUS* В ДОЛИНЕ РЕКИ ОКУНАЙКА (КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКИЙ РАЙОН)

Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия

Приводится информация о встрече обыкновенной гадюки на оз. Дальнее в долине р. Окунайка в Казачинско-Ленском районе Иркутской области на территории планируемого заказника «Лебединые озера».

Ключевые слова: *обыкновенная гадюка, р. Окунайка*

Обыкновенная гадюка *Vipera berus* в Иркутской области широко распространенный, но редкий вид [1]. В то же время материалы по ее конкретным находкам достаточно редки. Имеется упоминание об ее обитании на средней Киренге, но без указания конкретных мест находок [1]. Нами во время проведения обследования территории будущего заказника «Лебединые озера» в долине р. Окунайка обыкновенная гадюка была встречена дважды 2 и 5 августа 2012 г. на берегу оз. Дальнее. Гадюку отметили на берегу озера на лугу, заросшем осокой и частично покрытым кочкарником. Длина змеи была около 55–60 см. По опросам местных жителей гадюка редко встречается в долине р. Окунайка. На сайте «Природа Байкала» в прошлом году были помещены фотографии об еще одной встрече вида на территории Казачинско-Ленского района. 19 сентября 2011 г. гадюку сфотографировали плывущей на р. Киренга в районе заказника «Туколонь» [2]. Таким образом, обыкновенная гадюка является редким видом на территории будущего заказника «Лебединые озера».

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В., Книжин И.Б., Матвеев А.Н., Медведев Д.Г., Рябцев В.В., Самусёнок В.П., Сонина М.В. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. – Иркутск, 1996. – 288 с.

2. Сайт http://nature.baikal.ru/phtext.shtml?id=725

V.P. Samusenok

MEETING OF COMMON VIPER *VIPERA BERUS* IN THE VALLEY OF OKUNAYKA RIVER (KAZACHINSKO-LENSKY REGION)

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

The information is given about the meeting of a common viper Vipera berus in the valley of Okunayka river in Kazachinsko-Lensky region of Irkutsk Oblast on the territory of planned wildlife preserve «Lebediniye Lakes».

Key words: *common viper, Okunayka river*

Поступила в редакцию 27 августа 2012 г.

УДК 598.2

И.И. Тупицын

ЗАМЕТКИ О НАБЛЮДЕНИЯХ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ В ОКРЕСТНОСТЯХ ОЗЕР ДАЛЬНЕЕ И БЛИЖНЕЕ (КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКИЙ РАЙОН)

Восточно-Сибирская государственная академия образования, Иркутск, Россия

В первой половине августа 2012 г. были проведены наблюдения за птицами в окрестностях озер Дальнее и Ближнее в Казачинско-Ленском районе. В данном сообщении приводятся сведения о некоторых редких видах, встреченных в районе исследования.

Ключевые слова: *птицы, Казачинско-Ленский район, редкие виды*

«Лебединые озера» – неофициальное название системы озер в Казачинско-Ленском районе, входящих в водную систему реки Окунайки – правого притока реки Киренги. Озера располагаются в предгольцовой зоне Байкальского хребта. Наиболее крупные из них: Ближнее, Дальнее, Круглое, Скретнинское, Дургань. В окрестностях крупных озер располагаются многочисленные мелкие озерки и обширные калтусы, представляющие удобные места для гнездования и остановок околоводных птиц в период миграций.

В первой половине августа 2012 г. были проведены наблюдения за птицами в окрестностях озер Дальнее и Ближнее. В данном сообщении приводятся сведения о некоторых редких видах, встреченных в районе исследования.

Чернозобая гагара *Gavia arctica.* Три особи постоянно держались на озере Дальнее в течение всего периода наблюдений. Одна птица была отмечена на озере Дургань. По сообщению одного из рыбаков, в прошлом году на озере Ближнем было найдено брошенное гнездо гагары с одним яйцом.

Красношейная поганка *Podiceps auritus.* Одна птица была отмечена на озере Дальнее (на участке, называемом местными рыбаками как оз. Грязное). К птице приблизились на моторной лодке, при этом она, разбежавшись, взлетела и переместилась в другую часть озера. Рыбаки отметили, что раньше такую птицу на озере не встречали. Скорее это говорит о малочисленности и скрытном поведении этого вида.

Черный аист *Ciconia nigra*. Пара птиц регулярно отмечалась на заросших травой мелководных участках озера Дальнее. Аисты охотились или купались, после купания птицы рассаживались на близстоящие деревья и сушили оперение. Из бесед с рыбаками отмечается, что черные аисты стали встречаться чаще, известны места гнездования в близлежащих районах, однако на озерах гнезд не обнаружено.

Лебедь кликун *Cygnus cygnus.* Основным местом скопления птиц в период миграций является озеро Ближнее. Здесь ежегодно собирается несколько сотен птиц. Егеря проводят учеты лебедей в период остановок, по их сведениям весной 2012 г. на оз. Ближнем было учтено около 400 птиц. Одна-две пары птиц периодически гнездятся на этом озере. В 2011 г. местные рыбаки отметили две пары, с каждой было по одному птенцу. 8 августа 2012 г. мы отметили одну взрослую птицу с пятью крупными птенцами в дальней северо-восточной части озера. Птицы держались скрытно, пытаясь спрятаться в куртине тростника. По сведениям одного из рыбаков на озере Дальнем первые лебеди появляются весной обычно 16 апреля и держатся у полыньи в районе выхода р. Окунайки из озера. Через несколько дней начинается массовая миграция, но на озере Дальнем собирается лишь несколько десятков птиц. Это объясняется олиготрофностью озера и, следовательно, малопривлекательностью для лебедей в связи с недостаточной кормовой базой, в отличие от озера Ближнего, которое является мелководным, эвтрофным водоемом. Особенно условия функционирования озера изменились после попадания в него элодеи канадской около 15 лет назад.

Скопа *Pandion haliaetus*. Является, пожалуй, визитной карточкой «Лебединых озер». Регулярные полеты над водной гладью и эффектный способ ловли рыбы с нырянием с разлета, не оставляет равнодушными ни одного наблюдателя. На озере Дальнем мы ежедневно наблюдали охотящихся птиц, однако гнезд обнаружено не было. Гнездо и пара беспокоящихся птиц были отмечены на реке Окунайке примерно в 1,5 км выше впадения в нее реки Озерная. Гнездо располагалось на вершине высохшей ели, высотой около 15 м, на берегу реки.

Две пары скопы были отмечены 9 августа на озере Ближнем. Птицы, без конфликтов между собой летали над озером, высматривая рыбу. Однажды отмечен не обычный случай охоты скопы, когда после атаки птица не сразу взлетела с добычей, а около 5–6 секунд оставалась на воде и только после этого поднялась в воздух с крупной рыбой. После удачного броска, с добычей в лапах, птицы улетали, видимо, в сторону гнезда, поскольку направления полета с добычей всегда были одинаковыми. В районе полудня над озером было одновременно отмечено 6 птиц, группами по 3 особи. Скорее всего, каждая пара была со своим птенцом.

Орел карлик *Hieraaetus pennatus.* Встреча с этим орлом произошла 29 июля 2012 г. в пойменной части р. Киренга на окраине с. Казачинское. Одиночная птица темной морфы парила над лугом. По сообщению местного жителя пара этих птиц постоянно отмечается в данном районе на протяжении нескольких последних лет.

Большой подорлик *Aquila clanga*. Встреча с этим орлом произошла 8 августа на озере Ближнее в район истока р. Озерная. Одна птица пролетела не высоко над рекой и далее летела вдоль берега озера. Это позволило хорошо рассмотреть ее и идентифицировать.

Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*. Одна полувзрослая птица постоянно держалась на протоке между озерами Дургань и Дальнее. Обычно сидела на дереве рядом с мелководным участком протоки. При приближении лодки перелетала дальше от русла и усаживалась на дерево по кромке калтуса. Пара взрослых птиц была встречена на озере Ближнее 8 и 9 августа. Птицы, иногда одновременно, облетали озеро в поисках добычи. Был отмечен случай конфликта между орланом и скопой, которая нападала на орлана сверху. Орлан вынужден был отбиваться от скопы лапами, практически переворачиваясь в воздухе. Гнездо орлана, по указанию местных рыбаков, располагалось недалеко от выхода реки Озерной из озера, однако при осмотре из бинокля предполагаемого места гнездо обнаружено не было. Тем не менее, птицы регулярно охотились на уток. Было отмечено несколько успешных атак орлана.

Сапсан *Falco peregrinus*. За весь период наблюдений отмечен лишь однажды 9 августа во время сплава по реке Окунайке от Ближнего озера. Одна птица пролетела над рекой. Тем не менее, о встречах сапсана на озере Дальнее сообщили рыбаки, которые неоднократно наблюдали охоту сапсана на уток. Однажды подбитый соколом чирок стал трофеем одного из рыбаков.

Филин *Bubo bubo*. Ночные «уханья» филина на озере Дальнее отмечаются местными рыбаками регулярно в летнее время. Сотрудники нашей экспедиции слышали его голос вечером 5 августа на реке Окунайке в 7 км вверх от места впадения реки в озеро Дальнее. Случай нападения филина на маленького щенка описывают местные рыбаки. После атаки птицы щенок вынужден был скрываться под сараем.

Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes*. Интересной является встреча дубоноса в окрестностях с. Казачинское, что несколько севернее принятой границы распространения этого вида. Одна птица была отмечена 29 июля на кусте черемухи на территории базы практик ИГУ, недалеко от берега р. Киренга. Дубонос кормился еще не полностью созревшими плодами черемухи.

I.I. Tupitsyn

NOTES ABOUT THE OBSERVATIONS OF RARE SPECIES OF BIRDS NEAR THE LAKE DALNEYE AND BLIZNEYE (KAZACHINSKO-LENSKY DISTRICT)

East-Siberian State Academy of Education, Irkutsk, Russia

Bird watching on the lakes of the Dalnee and Bliznee in Kazachinsko-Lensky district were held in the first half of August 2012. In this article contains information about some of the rare species encountered in the study area.

Key words: *birds, Kazachinsko-Lensky district, rare species*

Поступила в редакцию 17 июня 2012 г.

УДК 597.841

И.И. Тупицын [1], П.И. Жовтюк [2]

О ВСТРЕЧАХ ОБЫКНОВЕННОЙ ЖАБЫ *BUFO BUFO* (LINNAEUS, 1758) В ДОЛИНЕ р. ОКУНАЙКА (КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКИЙ РАЙОН)

[1] Восточно-Сибирская государственная академия образования, Иркутск, Россия

[2] Служба по охране и использованию животного мира Иркутской области, Иркутск, Россия

Обыкновенная жаба Bufo bufo была встречена на берегах озер Ближнее, Дальнее и Дургань в Казачинско-Ленском районе в начале августа 2012 г. Численность амфибий была высокой – на участке площадью около 2 м² можно было одновременно наблюдать 3–4 животных. Популяция жаб в данном районе находится в благополучном состоянии, антропогенное влияние на биотопы не значительное.

Ключевые слова: *обыкновенная жаба, Казачинско-Ленский район*

Очаговый характер распространения обыкновенной жабы в Прибайкалье требует уточнения границ ее ареала [2, 3]. Поэтому информация о встречах этого вида на периферийном участке распространения всегда является интересной и актуальной. Северо-восточный очаг обитания находится в среднем течении Киренги и бассейнах ее притоков [1]. Из этих мест есть сведения о находках обыкновенной жабы в окрестностях с. Казачинское и пос. Кунерма в Казачинско-Ленском районе, как самом восточном из известных местонахождений [5].

Нами обыкновенная жаба была обнаружена в мае 2012 г. на берегу озера Ближнее и в начале августа 2012 г. на берегах озер Дальнее и Дургань, которые входят, в водную систему реки Окунайки – правого притока Киренги. Обыкновенная жаба связана в основном с лесной зоной, в которой предпочитает заболоченные хвойные леса [5]. На берегу озера Ближнего серая жаба обнаружена 21 мая в долине реки Озерной в 500 метрах от места ее впадения в озеро. В мелководной заводи на правом берегу реки среди скоплений старых водорослей нами на площади в несколько квадратных метров отмечено 14 экземпляров этого вида.

На берегу озера Дальнее в начале августа обыкновенные жабы были отмечены на участке, заросшем густой растительностью в основном из злаков, вокруг рыбацкого зимовья в окружении смешанного сосново-осинового леса с преобладанием бузины в кустарниковом ярусе. Численность этих амфибий была довольно высокой. На участке с утоптанной травой рядом с зимовьем, в вечернее время можно было в свете фонаря одновременно наблюдать 3-4 крупные жабы на площади около 2 м². Несколько амфибий попало в ловчие конусы, установленные в канавки, вырытые для ловли мелких млекопитающих. Пойманные животные были сфотографированы [4].

На озере Дургань обыкновенная жабы была отмечена среди прошлогодней опавшей листвы, под металлической бочкой у стены зимовья. Строение располагалось в 6–7 м от берега озера на границе пихтово-березово-баданового леса.

В настоящее время в данном районе проходят работы по организации заказника, поэтому можно утверждать, что данная популяция обыкновенной жабы находится в достаточно благоприятном положении. Антропогенное влияние, которое может привести к изменениям биотопов используемых видом, здесь не значительное.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В., Книжин И.Б. и др. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. – Иркутск, 1996. – 288 с.

2. Красная книга Иркутской области / ред. кол. О.Ю. Гайкова и др. – Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. – 480 с.

3. Мельников Ю.И., Степаненко В.Н., Устинов С.К., Артемьева С.Ю. О распространении земноводных и пресмыкающихся в Прибайкалье // Тр. Гос. природ. заповедника «Байкало-Ленский». – Иркутск, 2001. – Вып. 2. – С. 119–123.

4. Тупицын И. Серая жаба [Электронный ресурс] // Природа Байкала [сайт]. URL: http://www.nature.baikal.ru/phs/ph.shtml?id=60161&ref=authors/igor/phs (дата обращения: 26.08.2012).

5. Bufo bufo (Linne, 1758) – Обыкновенная жаба [Электронный ресурс] // Позвоночные животные России [сайт]. URL: http://www.sevin.ru/vertebrates/index.html?Amphibias/13.html (дата обращения: 26.08.2012).

I.I. Tupitsyn [1], P.I. Zhovtjuk [2]

ABOUT MEETINGS OF THE COMMON TOAD *BUFO BUFO* (LINNAEUS, 1758) NEAR THE R. OKUNAIKA (KAZACHINSKO-LENSKY DISTRICT)

[1] *East-Siberian State Academy of Education. Irkutsk, Russia*
[2] *The Service of Protection and Use of Animal World of Irkutsk region, Irkutsk, Russia*

Common toad Bufo bufo was met on the shores of lakes Blizhneye, Dalneye and Durgan in Kazachinsko-Lensky district in the end of August 2012. The number of amphibians was high – 3–4 animals can be observed simultaneously on an area of about 2 m^2. The population of toads in the area is in a safe condition, the anthropogenic impact on habitats is not significant.

Key words: *common toad, Kazachinsko-Lensky district*

Поступила в редакцию 17 августа 2012 г.

Д.Ф. Леонтьев, Г.В. Сопина

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутск, Россия

ЛЕОНИД ВИКТОРОВИЧ СОПИН: УЧЕНЫЙ И ПЕДАГОГ



Леонид Викторович родился в 1943 году в тяжелое военное время. Родное село Краснотуранск было расположено на правом берегу Енисея, позже при строительстве ГЭС оно было затоплено водохранилищем.

Он часто вспоминал о своем послевоенном детстве: как было голодно, какую одежонку донашивал за кем-то из взрослых, как сильно болели они – дети. Много рассказывал о том времени. Лет в 5–6 со старшим братом Юрием ходили они в старый дом бабушки. В нем оставалось много разной утвари, около печи стоял самовар, за которым их и послала мать. Из любопытства или еще по какой-то причине, заглянули они внутрь. Радости от увиденного не было предела. На дне затянутого паутиной самовара была маленькая засохшая корочка, думали – хлеба. Тут же она была побратски поделена и съедена. Этим кусочком, казалось, немного утолившим голод, оказалось хозяйственное мыло…

С самого раннего детства Леонид пристрастился к рыбалке и охоте, любил собирать грибы, ягоды. Очень любил книги, читал все – от художественной литературы и детективов до серьезных научных изданий. Особое предпочтение отдавал книгам о природе. Часто умничал, за что получил от бабушки прозвище «профессор кислых щей».

Работать начал еще со школьной скамьи – сплавлял лес по реке. С гордостью рассказывал о первом крупном заработке, которого хватило на модный батистовый костюм и транспортное средство – велосипед.

После школы поступать в ВУЗ не захотел, начал работать лаборантом в Красноярском НИИ искусственного волокна, а с 1962 года мастером по наладке опытного оборудования. В 1964 году получил рабочую специальность – слесарь пятого разряда, по которой был принят на Красноярскую текстильную фабрику. В том же году успешно поступил в филиал Новосибирского государственного университета. В 1965 году отчислен из рядов студентов Красноярского филиала НГУ по собственному желанию и в 1966 году зачислен на факультет охотоведения Иркутского СХИ. Благодаря своей настойчивости и способностям, закончил заочное отделение за четыре года. В студенчестве подрабатывал в детском саду сторожем-дворником: начистит за ночь кухарке два чана картошки, а она ему утром стакан сметанки, да с сахарком…

С 1-го сентября 1968 года по протекции В.Е. Тарасовой и В.К. Мельникова Леонид Викторович – учебный мастер на кафедре биологии зверей. С 25 декабря 1974 года учится в аспирантуре у профессора В.Н. Скалона на кафедре экономики и организации охотничьего хозяйства ИСХИ. В эти годы Леонид Викторович много ездил, много времени провел в горах юго-восточного Алтая и юго-западной Тывы. Еще будучи студентом, с экспедицией противочумного института на Алтае увидел архаров – это была «любовь с первого взгляда» и на всю жизнь! Как плод этой любви в июне 1975-го года защитил кандидатскую диссертацию по архарам.

В 1974 г. по конкурсу был выбран ассистентом, а в 1975 – доцентом кафедры экономики и организации охотничьего хозяйства. С 1986 года являлся бессменным заведующим кафедрой технологии продукции охотничьего хозяйства, а с 1990 по 1993 был деканом факультета охотоведения.

Леонид Викторович вел переписку со многими видными деятелями науки и искусства не только нашей страны, но и зарубежья. Он вместе с английским зоологом Д. Харрисоном описал новый вид уриала из Омана.

Л.В. Сопин публиковал не только научные статьи, он вел кулинарные колонки в газетах, очень любил готовить. Активно занимался товароведением и технологией охотничьего хозяйства. Благодаря Леониду Викторовичу в учебном плане факультета появилось много новых дисциплин: трофейное дело, товароведение непушной продукции, технология переработки продукции охотничьего хозяйства, стандартизация, ландшафтоведение, основы научных исследований, учет растительных ресурсов, математические методы в биологии, сохранение биоразнообразия, технология приготовления пищи и другие. Леонид Викторович интересовался тибетской медициной, изобретал, патентовал…

Сфера его научных интересов всегда была очень широка. Так, 18 августа 1981 года в забайкальской газете «Ононская правда» была опубликована статья о неолитических стоянках в долине р. Кыра, им открытых.

По просьбе таможенных органов, занимался экспертизой товаров растительного и животного происхождения. Так, на факультете появился новый предмет – таможенное дело и учебное пособие по нему.

За 40 лет отданных факультету, Леонид Викторович внес большой вклад в научную работу, долгое время был заместителем декана по научной работе, возглавлял методическую комиссию факультета. Более 200 выпускников защитили выпускные квалификационные работы под его руководством. Под его же руководством защищены три кандидатские диссертации. Им опубликовано более 130 научных трудов, из них 1 монография (в соавторстве) и 9 учебных пособий.

За добросовестную работу Леонид Викторович неоднократно награжден грамотами и нагрудными знаками – Отличник Высшей школы СССР, Заслуженный работник охотничьего хозяйства РФ, Почетный работник Высшего профессионального образования.

У Леонида Викторовича был и особый, удивительный талант – умение разбираться в людях и честность в отношениях. Он один из немногих, которые и на словах и на деле могут быть объективными и указывают нелицеприятно на недостатки и в делах, и в людях. Естественно, это не всем нравилось, но с его мнением нельзя было не согласиться. В основном и главном он был практически всегда прав.

Первого автора связывают с Леонидом Викторовичем долгие годы совместной работы, как говорится «не один пуд соли вместе съели». На его кафедре выполнялась первая моя диссертация, всегда им отслеживались дела со второй. И всегда он был ко мне доброжелателен и корректен, хоть в официальной обстановке, хоть «за рюмкой чаю». Много о чем переговорено было… Заглядывал в последние годы он ко мне на соседнюю кафедру и не раз заходил разговор о делах на его кафедре и о перспективах на факультете.

«Ветеран умственного труда» – шутя, называл себя Л.В. Сопин, его тонкое и своеобразное чувство юмора мало кого могло оставить равнодушным. Он любил широкие застолья, на которых обязательно произносил тосты и пел. Да и вообще, был очень хорошим, честным, мудрым и сильным человеком, искренне любящим свою работу. Его не стало с нами как выдающегося биолога-охотоведа, талантливого ученого и педагога 17 мая 2010, ему шел 67 год.

СПИСОК ДИССЕРТАЦИОННЫХ РАБОТ ЗАЩИЩЕННЫХ ПОД РУКОВОДСТВОМ Л.В. СОПИНА

1. Чудновская Г.В. Эколого-биологическая характеристика и ресурсы лекарственных растений долины верхнего течения р. Шилки. – Иркутск, 1995 г.
2. Павлова А.В. Научное и практическое обоснование рационального использования продукции мараловодства в условиях Тувы. – Барнаул, 2000 г.
3. Музыка С.М. Состав, экологические особенности и ресурсы макромицетов северного Присаянья. – Улан-Удэ, 2001 г. (соруководитель Чудновская Г.В.).

СПИСОК ОСНОВНЫХ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ Л.В. СОПИНА

1. Сопин Л.В. Дикий баран архар в Алтайском крае // Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. – М.: Наука, 1973. – С. 87–89.
2. Сопин Л.В. Зависимость сроков линьки алтайского сурка от погодных условий и высоты местности // Экология. – № 1. – 1973. – С. 100–101.
3. Сопин Л.В. Рога архаров // Охота и охотничье хозяйство. – № 7. – 1974. – С. 20–21.
4. Сопин Л.В. Дикие бараны // Вопросы зоогеографии Сибири. – Иркутск, 1974. – С. 34–42.
5. Сопин Л.В. Дикий баран Южной Сибири: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Иркутск, 1975. – 24 с.
6. Сопин Л.В. Некоторые данные по экологии архара хребта Чихачева и горного массива Талдуаир // Редкие млекопитающие фауны СССР. – М.: Наука, 1976. – С. 134–140.

7. Сопин Л.В. Экстерьерная характеристика аргали // Экол. охотн. зверей и птиц, технол. произв. в охотн. х-ве. – Иркутск, 1976. – С. 30–35.

8. Сопин Л.В. Волк на Алтае // Охота и охотничье хозяйство. – № 5. – 1976. – С. 12–14.

9. Сопин Л.В. Состояние и перспективы охоты на сурка в Горном Алтае // Охотничье хозяйство Сибири и Дальнего Востока. – Иркутск. – 1976. – С. 14–16.

10. Сопин Л.В. Снежный барс на Алтае // Редкие виды млекопитающих и их охрана: матер. 2-го Всесоюзн. совещ. – М.: Наука, 1977. – С. 143–144.

11. Сопин Л.В. Аргали // Охота и охотничье хозяйство. – 1977. – № 6. – С. 14–17.

12. Сопин Л.В. Состояние и перспективы заготовок животного лекарственного сырья// Организация и технология производства. – Иркутск, 1977. – С. 54–60.

13. Сопин Л.В Морфо-функциональная характеристика скелета конечностей нахура// Фауна Сибири и ее хозяйственное использование. – Иркутск, 1978. – С. 20–28.

14. Верещагин Н.К., Сопин Л.В. История изменений ареала архара (Ovis ammon L. 1758) в Южной Сибири // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1980. – Т. 85, Вып. 6. – С. 3–11.

15. Сопин Л.В. Кариотипы и филогенез диких баранов // Воспроизводство и организация использования промысловых зверей и птиц в Сибири и на Дальнем Востоке. – Иркутск, 1980. – С. 66–74.

16. Сопин Л.В., Медведев Д.Г. Алтайский улар // Охота и охотничье хозяйство. – 1981. – № 4. – С. 12–13.

17. Сопин Л.В. О внутривидовой структуре архаров // Зоологический журнал. – Т. 61, Вып. 12. – 1982. – С. 1882–1892.

18. Сопин Л.В. Фенетика горных баранов как основа их внутривидовой таксономии // Популяционная изменчивость вида и проблемы охраны генофонда: тез. докл. Всесоюз. совещ. – М., 1983. – С. 173–175.

19. Сопин Л.В. Половой диморфизм и филогенетические отношения диких баранов // Бюллетень МОИП. Отд. биол. – 1983. – Т. 88, Вып. 6. – С. 30–36.

20. Сопин Л.В. Усовершенствовать оценку трофеев // Охота и охотничье хозяйство. – № 2. – 1983. – С. 6–8.

21. Сопин Л.В. Мелкие формы архаров и их таксономическое положение // Известия СО АН СССР, серия биологическая. – Вып. 1. – 1984. – С. 85–90.

22. Сопин Л.В. О таксономическом положении кызылкумского барана // Зоологический журнал. – 1984. – Т. LXIII, Вып. 5. – С. 789–792.

23. Сопин Л.В., Ермолин А.Б. Снежный баран в Забайкалье может исчезнуть // Природа. – № 7. – 1986. – С. 78–79.

24. Сопин Л.В. Товароведение продукции охотхозяйственных предприятий (продовольственные товары): учеб. пособие. – Иркутск: ИСХИ, 1986. – 73 с.

25. Сопин Л.В., Харрисон Д.Л. О таксономическом положении горного барана из Омана // Зоологический журнал. – 1986. – № 6. – С. 952–955.

26. Соколов Г.А., Смирнов М.Н., Сопин Л.В. Восстановить утраченное // Охота и охотничье хозяйство. – 1987. – № 10. – С. 4–6.

27. Смирнов М.Н., Сопин Л.В. Архар или аргали – *Ovis ammon* L., 1758 // Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Бурятской АССР. – Улан-Удэ: Бурят. книжн. изд-во, 1988. – С. 51–54.

28. Ревин Ю.В., Сопин Л.В., Железнов Н.К. Снежный баран: Морфология, систематика, экология, охрана / отв. ред. Н.Г. Соломонов. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1988. – 193 с.

29. Сопин Л.В. Основы стандартизации: учебное пособие. – Иркутск: ИСХИ, 1989. – 83 с.

30. Сопин Л.В. О русских названиях горных баранов // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1989. – Т. 94, Вып. 2. – С. 12–17.

31. Сопин Л.В. Технология и перспективы развития производства чайных напитков в охотничьих хозяйствах // Интенсификация производства в охотничьем хозяйстве. – Иркутск: ИСХИ, 1989. – С. 62–68.

32. Сопин Л.В. Товароведение продукции охотхозяйственных предприятий: уч. пособие. – Иркутск: ИСХИ, 1989. – 69 с.

33. Сопин Л.В., Ревин Ю.В. О таксономическом статусе кабарги (Artiodactyla, Mammalia) // История фауны и экология млекопитающих Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1990. – С. 108–116.

34. Новак Л.Б., Сопин Л.В., Чудновская Г.В., Леонтьев Д.Ф. Оптимизация использования лекарственного и технического сырья коопзверопромхозами Иркутской области (заключительный отчет по хозтеме за 1990 г.). Депонированная рукопись ВНИИ Центре, инвент. № 60. – 23 с.

35. Сопин Л.В., Медведев Д.Г. Снежный баран Севера Читинской области // Зоологические исследования в Восточной Сибири. – Иркутск: ИСХИ, 1992. – С. 80–84.

36. Сопин Л.В., Новак Л.Б., Чудновская Г.В. Товароведение лектехсырья: Учебное пособие. – Иркутск: ИСХИ, 1992. – 137 с.

37. Сопин Л.В. Способ консервирования черемши. Патент № 2091031 от 27.09.1997 г.

38. Сопин Л.В. Способ консервирования побегов папоротника-орляка. Патент № 2100934 от 10.01. 1998 г.

39. Сопин Л.В., Клавдеев С.В. Способ консервирования кабарговой струи. Патент № 2147801 от 27.04 2000.

40. Сопин Л.В. Товароведение продукции охотхозяйственных предприятий: уч. пособие. – Иркутск: ИрГСХА, 2001. – 106 с.

41. Сопин Л.В., Новак Л.Б., Чудновская Г.В. Лекарственные растения: технологические аспекты сохранения биоразнообразия. – Иркутск: ИГСХА, 2001. – 130 с.

42. Сопин Л.В. Структура вида и систематика аргали // Охрана и рац. использование животных и растительных ресурсов: матер. международ. науч.-практич. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения основателя ф-та охотоведения, иркутской школы охотоведов проф. В.Н. Скалона (28 мая – 1 июня). – Иркутск: ИГСХА, 2003. – С. 506–515.

43. Сопин Л.В., Леонтьев Д.Ф. Основная образовательная программа послевузовского профессио-

нального образования по специальности 06.02.03 – «звероводство и охотоведение» (биологические и сельскохозяйственные науки) методические указания для аспирантов факультета охотоведения. – Иркутск: ИрГСХА, 2003. – 22 с.

44. Ляпустин С.Н., Сопин Л.В., Вашукевич Ю.Е., Фоменко П.В. Товароведение и таможенная экспертиза товаров животного и растительного происхождения: уч. пособие. – Владивосток, 2007. – 156 с.

45. Сопин Л.В. Таможенное дело: уч. пособие. – Иркутск, 2009. – 136 с.

46. Сопин Л.В. и др. Идентификация медвежьей желчи // Охрана и рац. использование животных и растительных ресурсов: матер. международ. науч.-практич. конф. – Иркутск: ИГСХА, 2010. – С. 161–163.

Поступила в редакцию 3 июля 2012 г.

РЕЦЕНЗИИ

Е.Э. Шергалин

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ «КУКУШКИ МИРА» (ЛОНДОН, КРИСТОФЕР ХЕЛЬМ, 2012) (JOHANNES ERRITZOE, CLIVE F. MANN, FREDERIK P. BRAMMER, RICHARD A. FULLER. CUCKOOS OF THE WORLD. – LONDON: CHRISTOPHER HELM, 2012. – 544 p.

Мензбировское орнитологическое общество, e-mail: zoolit@mail.ru

В июне 2012 года в серии определителей «Хельм» вышла долгожданная книга по кукушкам мира. Ее написал международный квартет, состоящий из четырех орнитологов. Главный соавтор – датский орнитолог и таксидермист доктор Йоханнес Эрритце, хорошо известен коллегам по своему оригинальному сайту – «Дом по изучению птиц» (http://www.birdresearch.dk/gb/gbmenu.htm), с которого можно скачать многие его статьи. Интерес Йоханнеса к кукушкам давний – еще в 2000 году он выпустил рабочую мировую библиографию по кукушкам и турако, иллюстрированной его супругой, немкой Хельгой Эрритце. Толстый увесистый фолиант сопровождался СД с электронной версией этой библиографии http://www.birdresearch.dk/gb/gcuck.htm. В 2003 году Университет Файрбенкса на Аляске за все книги и статьи Йоханнеса по птицам в течение 60 лет присвоил ему звание почетного доктора этого университета. Другой датчанин Фредерик Браммер – биолог и орнитолог, проживающий в Бразилии. За его плечами поля в Западной Палеарктике и тропиках Южной Америки. Главными научными интересами Фредерика являются распространение, таксономия, охрана, миграции и биогеография птиц, особенно тропиков. Клайв Манн – биолог из Лондона. Его интересы вращаются вокруг популяционной динамики, экологии, зоогеографии, миграций, эволюции и систематики, а кандидатская диссертация посвящена таксономии воробьиных. Результатами полей у Клайва в Уганде, Кении и на Борнео стали многочисленные статьи о птицах этих стран, включая «Птицы Борнео» (2008, Британский Орнитологический Союз) и «Нектарницы» (2001, Хельм). Клайв был председателем Британского Орнитологического Клуба и Треста Ориентальной (Восточно-Азиатской) Орнитологии. Последний соавтор и также страстный британский орнитолог Ричард Фуллер работает лектором по биоразнообразию и охране птиц в университете Квинсленда в Австралии. Работа над книгой растянулась на столь долгий срок, что когда он начинал свой труд, то жил еще в Британии, а закончил, находясь и работая уже в Австралии. Он особенно интересуется биогеографией и охраной нескольких мигрирующих видов. Ричард проделал воистину гигантскую работу, составив карты распространения для этой книги, для чего на них потребовалось нанести 450 000 точек из его базы данных!

И вот теперь сам справочник, покрывающий все 144 вида кукушек мира и их родственников 38 родов, наконец, вышел в Лондоне в издательстве «Кристофер Хельм», которое теперь является составной частью издательского концерна Блумсбери (www.bloomsbury.com). Со многими книгами этого издательства, выходящих в серии «Пойзер» и «Кристофер Хельм», можно ознакомиться бесплатно, скачав одну из глав каждой книги на сайте http://www.poyserbooks.co.uk/default.aspx?id=7. Достаточно хорошее представление о книге можно получить, просмотрев в открытом доступе часть ее страниц: http://www.amazon.co.uk/gp/product/0713660341/ref=s9_simh_gw_p14_d12_g14_i1?pf_rd_m=A3P5R0KL5A10LE&pf_rd_s=center-2&pf_rd_r=1TMJ54XSRMD9EA44S&pf_rd_t=101&pf_rd_p=467128533&pf_rd_i=468294#reader_0713660341

Книга состоит из благодарностей, введения, описания структуры, глоссария, сокращений, таблиц, видовых очерков, приложения, английских и научных названий птиц, но не кукушек, упомянутых в тексте, что, безусловно, является очень полезным нововведением (было бы совсем замечательно, если бы составители книги указали бы еще и страницы, на которых упомянуты эти виды), библиографии и указателя. Цветные рисунки на 38 таблицах принадлежат кисти прекрасных художников-анималистов Ричарда Аллена, Яна Вильчура, Мартина Вуудкока и Тим Ворфолька и показывают все разнообразие кукушек и их родственников во взрослом и юношеском оперении с половым диморфизмом (где он выражен). Благодарности занимают 2 страницы, написанные очень мелким шрифтом, и как жаль, что среди огромного перечня зоологических музеев, предоставивших информацию, нет ни одного музея с постсоветского пространства. Видовые очерки имеют структуру, типичную для серии определителей «Хельм»: английское и научное название, альтернативные имена, таксономия, полевая идентификация, голос, описание взрослых птиц, молодых, птенцов, биометрия, линька, распространение, местообитания, поведение, размно-

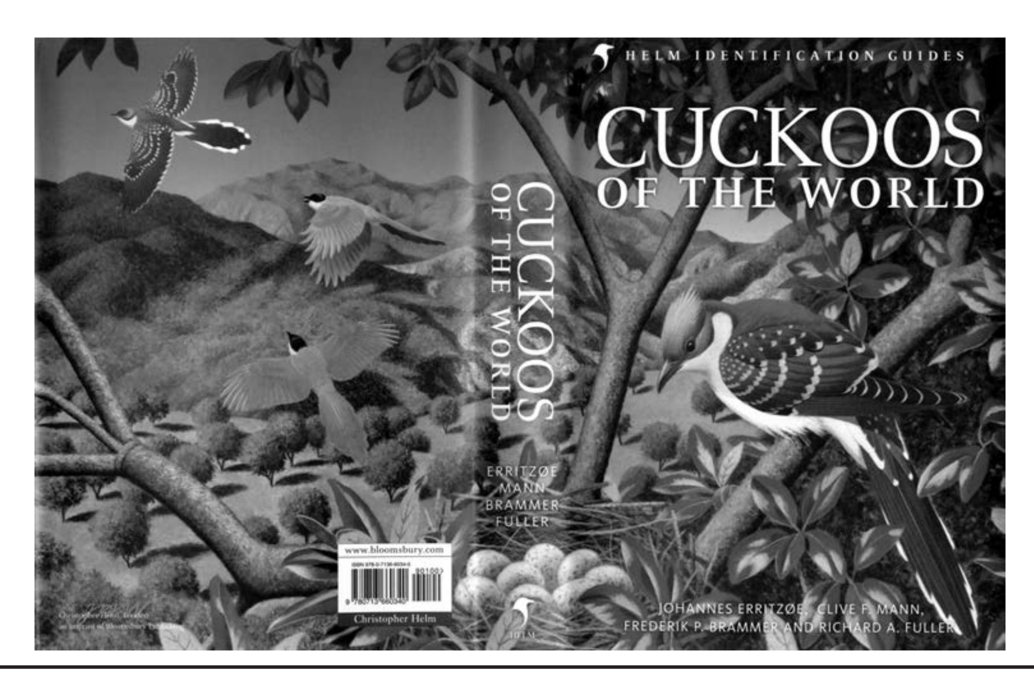
жение, питание, статус и охрана. Каждый очерк имеет цветную карту распространения и завершается он цветными фотографиями, число которых варьирует от 1 до 8. Отрадно, что первая фотография, размещенная в книге, принадлежит Михаилу Патрикееву и изображает желтоклювую американскую кукушку (*Coccyzus americanus*).

Семейство кукушек рапространено по всему миру, исключая только полярные регионы. Высшее таксономическое положение этого отряда длительное время являлось предметом споров, неопределенности и нестабильности. В настоящее время семейство Cuculidae рассматривается как единственное сохранившееся семейство в отряде Cuculiformes. Семейства Musophagidae (африканские турако) и Opisthocomidae (южноамериканские гоацинты) исторически располагались внутри этого отряда (Peters 1940; Mayr & Amadon 1951; Wetmore 1960), но сегодня, согласно общему мнению, они вынесены за пределы этого отряда. Кукушки отличаются от турако 12 анатомическими признаками. В настоящее время признаны 6 подсемейств: Crotophaginae и Noemorphinae в Америке, Centropodinae (иногда рассматриваемое как отдельное семейство) и Couinae в Старом Свете и Cuculinae распространены в обоих. Последнее подразделяется на три трибы Rhonorthini, Phaenicophaeni Cuculini. Как в английском языке, так и в русском языке название «кукушковые» не совсем корректное, так как включает в себя не только настоящих кукушек, но коэлей, мадагаскарских кукушек, шпорцевых кукушек, краснолицую кустарниковую кукушку и ани.

В среднем длина видового очерка составляет 3 страницы (включая карту ареала и иллюстрации), но наиболее подробный видовой очерк принадлежит, конечно же, обыкновенной кукушке (на 7 страницах), по которой накоплен самый объемистый материал. Глухой кукушке уделено 5 страниц. Примечателен анализ видового состава птиц-хозяев для обыкновенной кукушки, произведенный на основе примерно 12 000 яиц этого вида, находящихся в музеях мира: тростниковая камышовка – 2655 яиц, садовая славка – 1266, белая трясогузка – 832, луговой конек – 708, жулан – 708, лесная завирушка – 547, крапивник 516, серая славка – 460, зарянка – 459, дроздовидная камышовка – 415 и т.д.

В то же время приятно радует заметный прогресс в изучении птиц тропиков за последние 20 лет – по многим редким и узкоареальным видам Африки и островов Зондского Архипелага уже накоплен довольно существенный объем информации, хотя еще лет 50 назад по большинству их них были крайне скудные сведения.

Рассматриваемая книга базируется не на авторских наблюдениях соавторов книги, а на анализе доступной литературы и работе с музейными экземплярами этой группы птиц. Список библиографии включает около 2700 названий и занимает 46 страниц, набранных очень мелким шрифтом. Соавторам справочника по кукушкам автором настоящей рецензии были предоставлены публикации советских и российских орнитологов по кукушкам, но в список использованной литературы попали, к сожалению, далеко не все источники. Однако все же 24 работы советских и российских орнитологов были использованы, и это является отрадным фактом. Как жаль, что монографии А.С. Мальчевского по кукушкам и ее воспитателям (Ленинград, 1987) и А.Д. Нумерова по межвидовому и внутривидовому гнездовому паразитизму у птиц (Воронеж, 2003) не нашли отражения на страницах рецензируемого издания. Другим недостатком книги является высокая цена, вполне соответствующая весу – 60 фунтов стерлингов и 54 фунта, если заказывать в режиме «он-лайн», то есть по интернету. Книга доступна с сайта издательства: http://www.acblack.co.uk/naturalhistory/Cuckoos-of-the-World/Clive-F-Mann-Johannes-Erritze-Frederik-Brammer-Richard-A-Fuller/books/details/9780713660340



Е.Э. Шергалин, Р. Матрозис

НИКОЛАЙ ФРАНЦЕВИЧ ЛАЗУК (1940-1999) – УРОЖЕНЕЦ СССР И ТАКСИДЕРМИСТ В ЗООЛОГИЧЕСКОМ МУЗЕЕ АЛЕКСАНДРА КЕНИГА В БОННЕ

Мензбировское орнитологическое общество, zoolit@mail.ru
Латвийское орнитологическое общество, matruslv@inbox.lv

Многие туристы из бывшего СССР, посещая прежнюю столицу Западной Германии – Бонн, заходят в Научно-исследовательский Зоологический Музей имени Александра Кенига, что на Аденуаэраллее, 160 – улице, названной в честь первого Президента страны, Конрада Аденауэра. Знаменитый музей расположен почти напротив красивого особняка, который прежде занимала Британская военная комендатура. Именно в фойе этого музея в сентябре 1949 г. большим куском светлой ткани были занавешаны чучела африканских зверей и, несмотря на торчащую голову высокого и несгибаемого жирафа, (она, к счастью, не вошла в знаменитые фотокадры фото- и кинохроники), была принята первая Конституция только что созданной ФРГ. Этот музей носит имя знаменитого немецкого зоолога профессора Александра Кенига, но немногим известно, что он родился и провел детство в далеком Санкт-Петербурге, где служил его отец. Старательно выполненные экспонаты музея знакомят с живым миром всей планеты. Среди них есть много экспонатов из России и Африки. Привлекают внимание завораживающие диарамы и мастерски выполненные чучела животных и птиц. В некоторых из них есть частица труда нашего бывшего соотечественника, молодого человека из сибирской деревеньки под Омском – Николая Францевича Лазука.

Николай Францевич Лазук родился 22 января 1940 года в Сибири в деревне Девятириковка в 70 км к северо-востоку от Омска в СССР. Его семья корнями уходила к русским меннонитам, предки которых когда-то перебрались из Германии в южную Россию. Во время сталинской диктатуры его родители были депортированы в Сибирь. Николай провел свое детство в России, а затем переехал в Латвию, где некоторое время проживал в городе Сигулда. Будучи этническим немцем, у него была возможность эмигрировать в ФРГ, но для этого ему было необходимо один год прожить в приграничной территории. В то время немцев уже начали выпускать из СССР.

У Николая была большая семья. Вместе с супругой Валентиной он воспитывал четверых детей: Евгения, Ольгу, Лидию и Регину. В 1976 году он вместе с семьей эмигрировал в ФРГ. В Бонне у него жили родственники. Николай устроился на работу таксидермистом в Музей Александра Кенига в Бонне 17 января 1977 года, а через несколько лет стал заведующим таксидермическим отделом в этом музее. Удивительная карьера для эмигранта! Такое могло случиться только при одном условии – когда хозяева страны, приютившей его и знаменитой своей дисциплиной и качеством, снимали шляпу перед талантом и трудолюбием новичка. Вместе со своими коллегами Вольфгангом Хартвигом (Wolfgang Hartwig), Хорстом Мойрером (Horst Meurer) и Карстеном Коплеком (Karsten Kopleck) он выстроил новую постоянную экспозицию этого Музея. Его главными работами было изготовление крупных млекопитающих таких как слон, уссурийский тигр, зебра, антилопа, волк, росомаха и другие. В меньшей степени он занимался чучелами птиц, включая изготовление шкурок птиц для научных коллекций. Одним из главных достижений Николая Францевича стало участие в создании новой экспозиции африканской саванны в Музее и планировка и изготовление группы слонов. В 1986 году Николай Францевич опубликовал в немецком журнале «Препаратор» статью об изготовлении этой новой экспозиции слонов [4].

Музей природы Александра Кенига поддерживал тесные контакты с Музеем природы в Риге [1]. Коллеги обменивались экспонатами, вели переписку и, несмотря на «железный занавес», иногда даже посещали друг друга. Когда в 1978 году уже из эмиграции он посещал Ригу, то с ним был человек «из органов», который справедливости надо отметить, вел себя тихо и не придирался. В это же время за месяц в Музее Природы Николай сделал два чучела – лису и глухаря, которые сейчас хранятся в Музее. Через Лазука в Бонне можно было достать некоторые необходимые в таксидермии материалы, например, искусственные глаза для животных. Их меняли на чучела животных из СССР. Например, из Музея Природы Латвии как-то раз выезжали на отстрел сайгаков. Добыли 11 штук, из них 2 оставили в Музее, а 5 отправили в Бонн... Вот такой тогда существовал метод обмена, поскольку иначе легально получить валюту было просто невозможно. К Лазуку в Бонн ездил директор Музея Природы Латвийской ССР В.К. Круминьш и его заместитель. Николай Францевич опубликовал еще одну статью на немецком языке в том же журнале на эту тему «Контакты с Ригой в Латвийской ССР» о совместном сотрудничестве двух музеев в 1989 [3]. Ниже мы приводим фотографию из этой статьи.

Во время одного из приездов в Ригу, когда на базе Музея природы в Риге уже была создана образцовая таксидермическая школа для всего СССР, Николай Францевич был сфотографирован с коллегами. Многими годами позже уже в конце 1990-х Лазук возил немцев из Германии поохотиться в Латвии. При этом он не забывал заглядывать и в Музей.



Рис. 1. Посещение Музея А. Кенига в Бонне специалистами из Латвии. Слева направо: Янис Зоммерс (Jānis Zommers, 1945-2006), Руководитель отдела охоты Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР, препаратор Хорст Мойрер, Николай Францевич Лазук, Адрианс Германис (Adrians Ģērmanis), Директор Талсинского хозяйства лесной промышленности Латвийской ССР и Шеф-препаратор Музея Вольфганг Хартвиг. Чучело леопарда изготовлено Николаем Лазуком.



Рис. 2. Встреча таксидермистов разных стран для обмена опытом: Николай Францевич Лазук (Музей Александра Кенига, Бонн, ФРГ), Игорь Алексеевич Столбов, Татьяна Томане и Валерий Новицкий (все из Музея Природы Латвийской ССР). Снимок сделан фотоаппаратом «Поляроид» 12 апреля 1978 в Риге.





Рис. 3. В Бонне в 1983 году.



Рис. 4. На работе в Музее в 1996 году. Слева Вольфганг Хартвиг.

Также Н.Ф. Лазук установил сотрудничество между музеями природы в Бонне и Хельсинки. Николай Францевич Лазук был руководителем Европейской таксидермической организации.

Николай Францевич скоропостижно скончался от инфаркта 16 февраля 1999 года в Бонне. Вечной памятью его жизни и работе остались чучела животных и птиц, изготовленные им в Музее, которому он отдал 21 год своей жизни. Он похоронен в Бонне на Южном кладбище.

Авторы выражают благодарность сотруднику этого музея Райнеру Хуттереру (Rainer Hutterer), оказавшему большую помощь при подготовке этого сообщения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Круминьш В.К. Проблемы мира и охраны окружающей среды в экспозициях естественнонаучных музеев. Природа и музей: Музею Природы Латвийской ССР – 140. – Рига: Зинатне, 1987. – С. 10–14.

2. Hutterer R. Der König der Tiere vor dem Museum Koenig in Bonn // Tier und Museum. Bd. 5. – 1996. – S. 11–17. (Про изготовление исторической скульптуры льва перед музеем).

3. Lazuk N. Kontakte nach Riga in der Lettischen SSR // *Der Präparator, Bochum.* – Bd. 35, H. 3. – 1989. – S. 119–121.

4. Lazuk N. Präparation einer Elefantengruppe im Museum Alexander Koenig // *Der Präparator*, Bochum. – Bd. 32, H. 3. – 1986. – S. 281–288.

5. Naumann C. Obituary / In: Jahresbericht 1999, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig. – Bonn, 2000.

Поступила в редакцию 15 мая 2012 г.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ В «БАЙКАЛЬСКИЙ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ»

Редакционная коллегия «Байкальского зоологического журнала» обращает внимание авторов на необходимость соблюдать следующие правила.

1. Рекомендуемый шрифт – 12 Times New Roman, интервал – одинарный; поля: верх – 2.5; низ – 2; слева – 3; справа – 1. Все рисунки должны быть представлены каждый отдельным файлом в формате TIFF. Диаграммы, графики и таблицы должны быть выполнены в Word, Excel или Statistica и представлены отдельными файлами.

2. Объем статей не должен превышать 10 страниц, обзоров – до 20 страниц, кратких сообщений – до 3 страниц с иллюстрациями, подписями к ним, таблицами, списком литературы и рефератом (по договоренности с редакцией могут приниматься статьи большего размера).

3. В начале первой страницы пишут: индекс УДК, ключевые слова (не более 4), инициалы и фамилию автора(-ов), название статьи, учреждение, где выполнена работа, город.

Затем идет текст, список литературы, реферат на английском языке. На отдельных листах печатаются реферат на русском языке, таблицы, рисунки, подрисуночные подписи.

4. Изложение статьи должно быть ясными, сжатым, без повторений и дублирования в тексте данных таблиц и рисунков. Статья должна быть тщательно выверена авторами. Все буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть в тексте развернуты.

5. Все цитаты, приводимые в статьях, необходимо тщательно проверить. Должна быть ссылка на пристатейный список литературы.

6. Сокращение слов, имен, названий (кроме общепринятых сокращений мер, физических и математических величин и терминов) не допускается. Необходимо строго придерживаться международных номенклатур. Единицы измерений даются по системе СИ.

7. В тексте обозначаются места расположения рисунков и таблиц, с указанием номера рисунка или таблицы и их названия.

8. В конце статьи ставятся подписи всех авторов. Необходимо указать фамилии авторов, полностью имя и отчество, должность, ученые степени и звания; полный почтовый адрес (с шестизначным индексом и номер телефона того автора, с которым редакция будет вести переписку).

9. Количество иллюстраций (фотографии, рисунки, диаграммы, графики) должно быть минимальным (не более 3 монтажей фотографий или рисунков).

Фотографии должны быть прямоугольными, контрастными в редакторе TIFF, рисунки четкими, диаграммы и графики выполнены в редакторе Word или Excel на компьютере с выводом через лазерный принтер.

Все иллюстрации присылать в одном экземпляре. На обороте фотографии и рисунка карандашом ставится номер, фамилия первого автора, название статьи, обозначается верх и низ.

Микрофотографии необходимо давать в виде компактных монтажей. В подписях к микрофотографиям указывают увеличение, метод окраски. Если рисунок дан в виде монтажа, детали которого обозначены буквами, обязательно должна быть общая подпись к нему и пояснения всех имеющихся на нем цифровых и буквенных обозначений.

10. Таблицы должны быть наглядными и компактными. Все таблицы нумеруют арабскими цифрами и снабжают заголовками. Предельное число знаков в таблице – 65, включая ее головку, считая за один знак каждый символ, пробел, линейку. Название таблицы и заголовки граф должны точно соответствовать ее содержанию.

11. Библиографические ссылки в тексте статьи даются номерами в квадратных скобках в соответствии с пристатейным списком литературы. В оригинальных статьях цитируется не более 15 источников, в передовых статьях и обзорах – не более 30. В список литературы не включаются неопубликованные работы и учебники.

12. Пристатейный список литературы должен оформляться в соответствии с ГОСТом 7.1-84 с изменениями от 1 июля 2000 г.

Сокращение русских и иностранных слов или словосочетаний в библиографическом описании допускаются только в соответствии с ГОСТами 7.12-77 и 7.11-78.

13. К статье прилагается реферат, отражающий основное содержание работы, размером не более 15 строк машинописи в 1 экземпляре на русском и английском языке. В реферате на английском языке необходимо указать: название статьи, фамилии всех авторов, полное название учреждения, а также ключевые слова.

14. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять принятые работы. Статьи, направленные автором на исправление, должны быть возвращены в редакцию не позднее чем через месяц после получения

с внесенными изменениями (плюс дискета с исправленной статьей). Если статья возвращена в более поздний срок, соответственно меняется и дата ее поступления с редакцию.

15. Не допускается направление в редакцию статей, уже публиковавшихся или отправленных на публикацию в другие журналы.

16. Рецензируются статьи редакционным советом.

17. Рукописи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, не рассматриваются.

18. Не принятые к опубликованию рукописи авторам не возвращаются.

19. Корректура авторам не высылается и вся дальнейшая сверка проводится редакцией по авторскому оригиналу.

20. Автор полностью несет ответственность за стиль работы и за перевод реферата.

Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Сдано в набор 26.09.2012. Подписано в печать 18.10.2012.
Печ. л. 16,25. Усл. печ. л. 15,1. Зак. 083-12. Тир. 500.

РИО НЦРВХ СО РАМН
(664003, Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. Тел. 29-03-37. E-mail: arleon58@gmail.com)